



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΣΧΟΛΗ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ & ΤΡΑΠΕΖΙΚΗΣ

Π.Μ.Σ. «ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΤΡΑΠΕΖΙΚΗ» ΜΕ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ
ΣΤΗ «ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ» ΓΙΑ ΣΤΕΛΕΧΗ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Η Επίδραση της Ευρωπαϊκής Κρίσης στις Αγορές
Ευρωπαϊκών Ομολόγων

Αντωνία Νίκια

Επιβλέπων καθηγητής: Αναπλ. Καθηγητής Εμ. Τσιριτάκης

Τριμελής Επιτροπή : Αναπλ. Καθηγητής Εμ. Τσιριτάκης,

Καθηγητής Α. Αντζουλάτος

Καθηγητής Γ. Διακογιάννης

Πειραιάς, Φεβρουάριος 2016

Περίληψη

Η παρούσα εργασία μελέτησε την επίδραση της Ευρωπαϊκής κρίσης στην αγορά των ευρωπαϊκών ομολόγων. Η ανάπτυξη του θέματος έγινε μέσα από τέσσερα κεφάλαια. Μέσα από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση συμπερασματικά διαπιστώθηκε ότι σε περιόδους οικονομικής κρίσης η μετάδοση της ύφεσης από τις χώρες τις οποίες επηρέαστηκαν περισσότερο προς τις πιο ισχυρές χώρες, είναι έντονες.

Φυσικά αυτό λειτουργεί και αντίστροφα μόνο που στη δεύτερη περίπτωση οι πιο αδύναμες χώρες δυσκολεύονται να ξεπεράσουν τις οικονομικές πιέσεις και αυτό έχει επιδράσεις στην ευρύτερη λειτουργία τους. Ερευνητικά χρησιμοποιήθηκε η εφαρμογή ενός αυτοπαλίνδρομου διανύσματος παλινδρομήσεων (VAR) και διόρθωσης καταλοίπων (VECM). Διερευνήθηκε η απόδοση των κρατικών ομολόγων των χωρών της ΟΝΕ για τη περίοδο 2007-2015. Διαπιστώθηκε ότι υπάρχουν διαφορές πριν και μετά τη κρίση ουσιαστικά πριν τη κρίση παρουσιάστηκαν λιγότερες συσχετίσεις μεταξύ των χωρών και με την έναρξη της κρίσης και όσο αυτή εξελισσόταν οι συσχετίσεις μεταξύ των χωρών του πυρήνα και της περιφέρειας έγιναν πολύ πιο έντονες. Ουσιαστικά με την ολοκλήρωση της μελέτης, διαπιστώθηκε ότι οι κεντρικές χώρες της Ευρώπης επηρέαστηκαν άμεσα από τις τιμές των ομολόγων της περιφέρειας, εκτός από την περίπτωση της Αυστρίας. Αντίθετα οι περιφερειακές χώρες δέχθηκαν έντονες επιδράσεις από τις κεντρικές με εξαίρεση την Ιρλανδία, κατάσταση η οποία συνδέεται με τη διακύμανση του Πορτογαλικού ομολόγου.

Λέξεις κλειδιά: Αμερική, Ευρώπη, ΟΝΕ, αγορές, ομόλογα, αποδόσεις, μετάδοση, συσχέτιση, διακύμανση, κρίση.

ABSTRACT

The present work studied the effect of European crisis in the market of European obligations. The growth of subject became through four chapters. Through the bibliographic examination it was in conclusion realized that in periods of economic crisis the transmission of recession which they were influenced more to the most powerful countries, they are intense. Naturally this functions and reversely only that in the second case the feeblest countries are complicated they exceed economic pressures and this it has effects in their wider operation. Inquiringly was used the application Value at Risk (VAR) and Vector Error Correction Model (VECM). Was investigated the output of government owned obligations of countries of EMU for period 2007-2015. It was realized that exist differences before and afterwards the crisis substantially before the crisis were presented less cross-correlations between the countries and with the beginning of crisis and as long as this developed the cross-correlations between the countries of core and region became much more intense. Substantially with the completion of study, it was realized that the central countries of Europe were influenced immediately by the prices of obligations in the region, apart from the case of Austria. On the contrary the regional countries accepted intense effects from central with the exception of Ireland, situation which is connected with the fluctuation of Portuguese obligation.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	4
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ	6
1.1 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΩΝ ΚΡΙΣΕΩΝ ΚΑΙ ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΤΗ ΠΑΡΟΥΣΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΡΙΣΗ	6
1.2 ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΟΜΟΛΟΓΩΝ	<u>8</u>
1.3 ΟΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΡΙΣΗΣ ΣΤΗ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΑΓΟΡΑ	11
1.4 Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΡΙΣΗΣ ΣΤΗΝ ΑΓΟΡΑ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΟΜΟΛΟΓΩΝ	14
1.4.1 Αγορά CDS.....	20
1.5 ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΑΓΟΡΑ.....	25
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ	29
2.1 ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ	30
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	35
3.1 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΈΡΕΥΝΑΣ	39
3.2 ΔΙΑΧΥΣΗ ΑΠΟΔΟΣΕΩΝ.....	45
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	58
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

Εισαγωγή

Η εργασία έχει ως αντικείμενο την επίδραση της Ευρωπαϊκής κρίσης στις αγορές ομολόγων των χωρών της Οικονομικής και Νομισματικής Ένωσης (ΟΝΕ). Πιο συγκεκριμένα, διερευνώνται οι βραχυχρόνιες και μακροχρόνιες σχέσεις μεταξύ των ομολόγων κατά την περίοδο της Ευρωπαϊκής κρίσης (2009-2015), ενσωματώνοντας στην ανάλυση την περίοδο της παγκόσμιας χρηματοοικονομικής κρίσης (2007-2009).

Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην επίδραση της Ελληνικής αγοράς ομολόγων, ως πηγή μετάδοσης της κρίσης (*source of contagion*), στα ομόλογα των υπολοίπων χωρών της Ευρωζώνης. Για τον σκοπό αυτό συλλέγονται ημερήσιες αποδόσεις 10ετών ομολόγων ενός δείγματος χωρών της Ευρωζώνης για την περίοδο 2007-2015.

Σε επίπεδο μεθοδολογικής προσέγγισης, εφαρμόζεται η ανάλυση συσχέτισης–συνδιακύμανσης, ο έλεγχος συνολοκλήρωσης κατά Johansen, και ο έλεγχος ύπαρξης σχέσεων αιτιότητας κατά Granger. Στόχοι της εργασίας θα είναι η αποτύπωση του μηχανισμού μετάδοσης της κρίσης από την Ελληνική αγορά ομολόγων στις υπόλοιπες Ευρωπαϊκές αγορές και η ανάδειξη των διαφορών στην δυναμική της Ευρωπαϊκής και της παγκόσμιας κρίσης.

Τα αποτελέσματα προσφέρουν ενδείξεις αναφορικά με την ύπαρξη μηχανισμού μετάδοσης της Ευρωπαϊκής κρίσης στην Ευρωπαϊκή αγορά ομολόγων, μηχανισμού μετανάστευσης κεφαλαίων από ριψοκίνδυνες αγορές σε άλλες που θεωρούνται ασφαλή καταφύγια (*flight to quality*), την ισχύ της θεωρίας της αποσύνδεσης (*decoupling theory*) αγορών ομολόγων από την κρίση, την αποδοτικότητα της διεθνούς διαφοροποίησης χαρτοφυλακίου, και την αποτελεσματικότητα των μέτρων που υιοθετήθηκαν από τις νομισματικές και κυβερνητικές αρχές για την αναχαίτιση της κρίσης.

Η μελέτη δομείται ως εξής: στο κεφάλαιο 1 διενεργείται μία εκτενής ανασκόπηση της βιβλιογραφίας, στο κεφάλαιο 2 περιγράφεται η

μεθοδολογική προσέγγιση της ποσοτικής ανάλυσης, πριν την περιγραφή των δεδομένων (κεφάλαιο 3) και της παρουσίασης των αποτελεσμάτων. Στο κεφάλαιο 4, η μελέτη καταλήγει σε συμπεράσματα.

Κεφάλαιο 1^ο

Ανασκόπηση Διεθνούς Βιβλιογραφίας

1.1 Ιστορική προσέγγιση των κρίσεων και αναφορά στην παρούσα οικονομική κρίση

Σύμφωνα με τον Farrell (2008), το καπιταλιστικό σύστημα έχει μέχρι σήμερα βιώσει τρεις κρίσεις. Στην πραγματικότητα όμως σύμφωνα με τον ίδιο συγγραφέα υπήρξαν κατά την έναρξη του δυο κρίσεις ακόμα μια το 1850 και μία το 1891 (Farrell, 2008).

Ξεκινώντας ιστορικά από την κρίση της περιόδου 1929-1933 διαπιστώνεται ότι η παρούσα κρίση ήταν αποτέλεσμα της αυξημένης παραγωγής πολύ περισσότερης από τη ζήτηση. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα τη μείωση της βιομηχανικής παραγωγής κατά 40% αλλά και το κλείσιμο 865.000 μικρομεσαίων επιχειρήσεων αλλά και τη δημιουργία 35.000.000 ανέργων (Wright 2008).

Η επόμενη κρίση, η οποία ονομάστηκε και σιωπηρή μια και ήταν μη αναμενόμενη ενώ τα αποτελέσματα της δεν επηρέασαν σε μεγάλο βαθμό την παγκόσμια οικονομία από την πρώτη στιγμή, σχετίστηκε με το πετρέλαιο και εκδηλώθηκε από το 1973 μέχρι το 1980. Αργότερα στις 19 Οκτωβρίου του 1987, υπήρξε μεγάλη πτώση του δείκτη Dow Jones ο οποίος έχασε το 22% της αξίας του μέσα σε πολύ λίγες ώρες. Οι αιτίες της κρίσης ήταν (Charles et al., 2005): α) Η μεγάλη και ξαφνική πτώση του δολαρίου, β) οι φήμες για εξαγορές, γ) Η κακή πληροφόρηση των πολιτών, δ) Αύξηση των επιτοκίων από τη Γερμανία το 1989 προκειμένου να αποφύγει το δανεισμό.

Η επόμενη κρίση ξέσπασε όταν το επενδυτικό fund Long-Term Capital Market (LTCM) βρέθηκε σε δεινή θέση η οποία ήταν απόρροια των κρίσεων της Ασίας, Ρωσίας και Βραζιλίας τη περίοδο 1997-1998. Το LTCM ζημιώθηκε σε μεγάλο βαθμό όταν οι Ρώσοι ανέστειλαν από τη πλευρά τους τον Αύγουστο του 1998, την εξόφληση των κρατικών ομολόγων, βυθίζοντας το αμερικανικό χρηματιστήριο.

Τα αίτια της πρόσφατης οικονομικής κρίσης, η οποία είναι ακόμα υπό εξέλιξη και έχει πλήξει κυρίως την Ευρώπη, ξεκίνησε το 2007 μέσα αρχικά από τη πτώση της κτηματομεσιτικής αγοράς, η οποία επηρέασε το ευρύτερο χρηματοπιστωτικό σύστημα (Dutton, 2010). Ένα άλλο πρόβλημα αναφέρεται στην τάση των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων, των μεγαλύτερων σε μέγεθος, να επενδύουν για πολύ καιρό σε προϊόντα υψηλού κινδύνου με στόχο το κέρδος. Αυτό οδήγησε τις επιχειρήσεις σε αδιέξοδο ενώ πολλές από αυτές χρεοκόπησαν (Schwarz, 2008).

Ο επόμενος λόγος ήταν η ασύμμετρη πληροφόρηση από τη πλευρά των οικονομικών αναλυτών, συγκεκριμένα ενώ έβλεπαν το πρόβλημα και ειδικά τη κρίση στη κτηματομεσιτική αγορά, προκειμένου να έχουν ίδια οφέλη την απέκρυψαν. Οι τράπεζες λειτούργησαν με την ίδια λογική απόκρυψης στοιχείων. Σύμφωνα με την McKinsey Company το 2008 άλλα σοβαρά αίτια ήταν τα ακόλουθα:

1. Πληθωρισμός-Τιμολογήσεις-Κεφάλαια: Η αρχική αιτία αύξησης του πληθωρισμού ήταν η αύξηση του πετρελαίου, η επόμενη ήταν η αύξηση του πληθωρισμού σε αγορές όπως η Κίνα και η Ινδία. Τέλος η αύξηση των τιμών ειδικά από τις μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις προκειμένου να επιβιώσουν των πιέσεων που δέχονταν.
2. Μείωση προσλήψεων: Η συνεχής μείωση προσωπικού με στόχο τη μείωση του κόστους και την αύξηση των κερδών, η μείωση της κατανάλωσης, επηρέασε τις πωλήσεις και την αγορά ευρύτερα.
3. Η αυξημένη μείωση των τιμών των ακινήτων σε Ισπανία, Μεγάλη Βρετανία, Αμερική επηρέασε την αγορά επιφέροντας ζημιές στην παγκόσμια οικονομία. Συγχρόνως μεγάλες επιχειρήσεις παρουσίασαν τεράστια ελλείμματα τα οποία αδυνατούσαν να καλύψουν κάποιες από αυτές έκλεισαν.

Άλλοι σημαντικοί λόγοι ήταν οι ακόλουθοι: α) Η τιτλοποίηση των στεγαστικών δανείων, β) Η απελευθέρωση των αγορών χωρίς συγκεκριμένους νόμους και κανόνες, γ) Η αδυναμία σωστής αξιολόγησης

από τους οίκους της διαβάθμισης των προϊόντων, δ) Το χαλαρό νομοθετικό πλαίσιο, ε) Οι λανθασμένη διαχείριση από τους πολιτικούς φορείς και η διαφθορά, ζ) Οι τεράστιες αμοιβές των υψηλόβαθμων στελεχών, η) Η άνιση κατανομή του πλούτου.

Οι επιπτώσεις της κρίσης αναφέρονται στα ακόλουθα (Wright 2008): 1) Μείωση των ποσοστών του διεθνούς εμπορίου αγαθών, 2) Πτώση του ΑΕΠ σε παγκόσμια κλίμακα, 3) Πτώση τιμών πρώτων υλών, 4) Πτώση διεθνών επενδύσεων μείωση των κερδών στη παροχή υπηρεσιών, μείωση ζήτησης, χρηματοδοτήσεων, 5) Μείωση κατανάλωσης, 6) Αύξηση προστατευτισμού.

Ως δράσεις αντιμετώπισης, ορίστηκαν οι ακόλουθες (Wright 2008): 1) Αλλαγές στη στρατηγική των επιχειρήσεων, εστιάζοντας στη ποιότητα, στην καινοτομία, τη διαφορετικότητα, 2) Στήριξη οικονομιών από τις κυβερνήσεις, 3) Ενίσχυση της βιομηχανίας από τα κράτη, 4) Στήριξη και οικονομική βοήθεια από την Ευρωπαϊκή Ένωση σε χώρες που είχαν πρόβλημα όπως η Ελλάδα, η Πορτογαλία, 5) Εστίαση στην ευελιξία από την πλευρά των μικρών και μεσαίων επιχειρήσεων, 5) Αύξηση της φορολογίας η οποία όμως δεν επιφέρει θετικά αποτελέσματα ειδικά για τους ιδιώτες και μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις.

1.2 Ορισμός και χαρακτηριστικά των ομολόγων

Δεδομένου ότι εξετάστηκαν συνοπτικά στην προηγούμενη ενότητα, οι οικονομικές κρίσεις που έπληξαν τη διεθνή οικονομία από το παρελθόν μέχρι και σήμερα, θα γίνει αναφορά στην παρούσα ενότητα στον ορισμό των ομολόγων, στα βασικά είδη του, στη διάρθρωση της αγοράς ομολόγων στην Ελλάδα και στο εξωτερικό, ώστε στη συνέχεια να γίνει εισαγωγή στο βασικό θέμα της παρούσας μελέτης, που αναφέρεται στην επίδραση της οικονομικής κρίσης στην αγορά των ομολόγων και συγκεκριμένα των ευρωπαϊκών.

Τα ομόλογα αποτελούν μακροπρόθεσμες απαιτήσεις. Ο εκδότης

του ομόλογου, που είναι ο δανειζόμενος λαμβάνει την υποχρέωση να δώσει στον κάτοχο του ομολόγου τον δανειστή την ονομαστική αξία του συν το τόκο, ο οποίο καθορίζεται εξ' αρχής από το επιτόκιο το οποίο έχει εξεταστεί κατά τη σύναψη του ομολογιακού δανείου(Αρτίκης,2002).Τα ομόλογα και πάλι με βάση τον Αρτίκη (2002) είναι τα ακόλουθα:

1. Ονομαστική αξία: Αποτελεί το χρηματικό ποσό, που εισπράττει ο ομολογιούχος κατά την ημερομηνία στην οποία λήγει η ομολογία του.
2. Ονομαστικό επιτόκιο: Το ονομαστικό επιτόκιο αποτελεί το επιτόκιο δανεισμού, βάση του οποίου δανείστηκε ο εκδότης του ομολογιακού δανείου το κεφάλαιο από την αγορά. Το ύψος του επιτοκίου επηρεάζεται από τις συνθήκες της αγοράς κατά την ημερολογιακή ημερομηνία στην οποία εκδίδεται το ομόλογο. Σε περιόδους οικονομικής κρίσης, όπως είναι η παρούσα, όπου υπάρχει έλλειψη ρευστού και η παροχή δανεισμού είναι σπάνια, τα επιτόκια δανεισμού ακολουθούν την πορεία των επιτοκίων καταθέσεων και είναι αρκετά υψηλά.
3. Διάρκεια: Τα ομόλογα διαρκούν για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Κατά τη λήξη τους ο εκδότης είναι υπόχρεος να καταβάλλει κάτοχο του ομολόγου την ονομαστική αξία του τελευταίου.
4. Τρέχουσα τιμή της ομολογίας: Η συγκεκριμένη αποτελεί τη τιμή του ομολόγου όπου αυτό καθορίζεται στην ανοικτή αγορά.
5. Επιτόκιο Αγοράς: Το παρόν αποτελεί το επιτόκιο που μπορεί να δομηθεί και καθοριστεί από συγκεκριμένη κατηγορία ομολογιών. Το παρόν αποτελεί το προεξοφλητικό επιτόκιο για τον υπολογισμό της τρέχουσας τιμής μιας ομολογίας.

Είναι σημαντικό στο σημείο αυτό να αναφερθεί ότι η βασική διάκριση των ομολόγων αναφέρεται στη συμπεριφορά της απόδοσης τους. Τα ομόλογα διαχωρίζονται σε ομόλογα σταθερής απόδοσης και ομόλογα μεταβλητής απόδοσης. Στα πρώτα ισχύει ο κανόνας ότι το επιτόκιο τους, ορίζεται κατά τη σύναψη του ομολογιακού δανείου και παραμένει σταθερό, μη επηρεαζόμενο ούτε θετικά, ούτε αρνητικά από τη κατάσταση της αγοράς. Σε σχέση με τα ομόλογα μεταβλητής απόδοσης το

επιτόκιο τους είναι κυμαινόμενα και αλλάζει κατά ετήσια ή εξάμηνη βάση. Το παρόν είναι άμεσα συνδεδεμένο με τις ανάγκες της αγοράς (Begg, et al., 2006).

Σύμφωνα με τους Βασιλείου & Ηρειώτη (2008) οι σταθερές ή όχι αποδόσεις δεν αποτελούν το βασικό κριτήριο κατάταξης των ομολόγων. Συγκεκριμένα άλλα κριτήρια κατάταξης είναι τα ακόλουθα: α) Ο φορέας έκδοσης, συγκεκριμένα τα ομόλογα διαχωρίζονται σε κρατικά τα οποία εκδίδει το δημόσιο και ιδιωτικά που τα εκδίδουν οι τράπεζες, β) Η δυνατότητα μετατροπής, αποτελεί ένα ακόμα μέσο διαχωρισμού, δεδομένου ότι τα ομόλογα διαχωρίζονται σε μετατρέψιμες ομολογίες και σε μη μετατρέψιμες ομολογίες. Οι πρώτες δίνουν τη δυνατότητα μετατροπής σε μετοχές, ενώ οι δεύτερες δεν δίνουν τη συγκεκριμένη δυνατότητα. Οι μετατρέψιμες, δεδομένου ότι δίνουν περισσότερες δυνατότητες έχουν χαμηλότερο επιτόκιο, ενώ οι μετατρέψιμες δεν δίνουν αυτή τη δυνατότητα. Σε επίπεδο κινδύνων τα ομόλογα έχουν να καταδείξουν τους ακόλουθους (Campbell et al., 2014):

1. Κίνδυνος πληθωρισμού: Αποτελεί τον κίνδυνο μείωσης της πραγματικής απόδοσης του ομολόγου, λόγω της θετικής απόδοσης του πληθωρισμού. Εδώ η μείωση του επιτοκίου επηρεάζει την απόδοση μιας ομολογίας.
2. Κίνδυνος αδυναμίας αποπληρωμής υποχρεώσεων: Ισχύει όταν ο δανειστής αδυνατεί να καλύψει τις υποχρεώσεις του δεδομένων των οικονομικών του προβλημάτων. Ο δανειστής όσο μεγαλύτερο κίνδυνο εντοπίζει σε σχέση με την αξιοπιστία του δανειζόμενου τόσο υψηλότερη απόδοση θα απαιτήσει για την αγορά του παρόντος τίτλου. Τα δημόσια επιτόκια λόγω της περιορισμένης πιθανότητας να μην πληρωθούν έχουν χαμηλά επιτόκια. Στον αντίποδα οι τίτλοι των Ανωνύμων εταιρειών έχουν μεγαλύτερο επιτόκιο λόγω των αυξημένων κινδύνων, όπως τον κίνδυνο της πτώχευσης.
3. Κίνδυνος επιτοκίου: Αποτελεί τον κίνδυνο μεταβολής ενός ομολόγου εξαιτίας μεταβολών στα επιτόκια της ευρύτερης αγοράς.
4. Κίνδυνος ρευστότητας: Αναφέρεται στην αδυναμία πώλησης μιας

ομολογίας στην τρέχουσα αξία της. Η ρευστότητα αποτελεί ένα εκ των βασικών κριτηρίων επιλογής από τους επενδυτές και είναι αρνητικά συσχετιζόμενη με την απόδοση των ομολόγων. Ο επενδυτής δέχεται μικρότερο επιτόκιο, όταν είναι σίγουρος ότι θα καταφέρει στο μέλλον να ρευστοποιήσει ένα ομόλογο.

5. Κίνδυνος επανεπένδυσης: Ο επενδυτής σε περίοδο πτώσης των επιτοκίων, αναγκάζεται να επανεπενδύσει με χαμηλότερα επιτόκια, τα οποία επιφέρουν χαμηλές αποδόσεις, οπότε και να χάσει αρκετά χρήματα από αυτά που ανέμενε να λάβει.

6. Κίνδυνος ανάκλησης: Σε κάποιες περιπτώσεις ορισμένα ομόλογα δίνουν το δικαίωμα στον εκδότη τους να τα ανακαλέσουν και να εκδώσουν νέα με χαμηλότερα επιτόκια. Σε περιόδους κρίσης όπως είναι η παρούσα η δανειζόμενη εταιρεία θα επιδιώξει να ασκήσει το δικαίωμα της δεδομένου ότι τα επιτόκια κυμαίνονται σε χαμηλά επίπεδα.

Προχωρώντας στην ανάλυση της βιβλιογραφικής ανασκόπησης και έχοντας αναλύσει στις προηγούμενες ενότητες τις αιτίες της πρόσφατης οικονομικής κρίσης καθώς και τις θεωρίες των ομολόγων θα γίνει στις επόμενες ενότητες εισαγωγή στο βασικό θέμα της παρούσας μελέτης που είναι η παρουσίαση των επιπτώσεων της οικονομικής κρίσης στη παγκόσμια αγορά και κυρίως στα ευρωπαϊκά ομόλογα.

1.3 Οι επιπτώσεις της οικονομικής κρίσης στη παγκόσμια αγορά

Οι Alsakka και Gwilym (2013) εξετάζουν την επίδραση των αξιολογήσεων πιστοληπτικής ικανότητας στην αγορά διεθνών ισοτιμιών την περίοδο 2000-2006 και κατά την διάρκεια της κρίσης 2006-2010 για την Ευρώπη και Ασία. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η νομισματική ισοτιμία επηρεάστηκε και στην χώρα που αξιολογήθηκε δυσμενώς αλλά και στις χώρες που έλαβαν τη μετάδοση, η οποία εμφανίζεται περισσότερο έντονη κατά την διάρκεια της κρίσης. Επίσης, οι θετικές αξιολογήσεις της Moody's και οι αρνητικές της Fitch δείχνουν να έχουν την μεγαλύτερη

επίπτωση.

Με την μελέτη των Jiang et al. (2012), εξετάζεται η διάχυση μεταβλητότητας μεταξύ των χρηματιστηριακών αγορών της Ευρώπης και των Ηνωμένων Πολιτειών για την περίοδο 1/1/2003-31/12/2010.

Συμβαδίζοντας με την βιβλιογραφία, η διάχυση είναι στατιστικά σημαντική και μεταξύ των παραπάνω αγορών και εντός της Ευρωπαϊκής επικράτειας. Η μετάδοση από την Αμερική στην Ευρώπη παραμένει σημαντική ακόμη και αν ληφθούν υπόψη οι επιπτώσεις διάχυσης εντός της Ευρωζώνης. Σημαντική διαπίστωση είναι ότι οι Ευρωπαϊκές ανακοινώσεις αξιολόγησης επιδρούν στην μεταβλητότητα των αγορών και σταδιακά την μειώνουν γιατί επιλύουν το πρόβλημα ασυμμετρίας της πληροφόρησης. Συνολικά, οι εν λόγω ανακοινώσεις (σε συνολικό, περιφερειακό και ατομικό επίπεδο) έχουν σημαντικές επιπτώσεις στο βαθμό μετάδοσης αλλά αδυνατούν να εξηγήσουν επαρκώς τις καταγεγραμμένες μεταδόσεις.

Σε επίπεδο μεταβλητότητας άλλο ένα σημαντικό άρθρο είναι αυτό του Christiansen et al.(2007) ο οποίος εξέτασε τη μεταβλητότητα της αγοράς ομολόγων των ΗΠΑ και πως αυτή επηρέασε μεμονωμένες ευρωπαϊκές αγορές. Οι συγγραφείς χρησιμοποίησαν το μοντέλο GARCH στην ανάλυση των δεδομένων της. Μέσα από τα αποτελέσματα της έρευνας τους κατέληξαν ότι οι αγορές των ΗΠΑ και Ευρώπης και οι αλλαγές που έγιναν στις συγκεκριμένες καθόρισαν αλλά και επηρέασαν τις αγορές των ομολόγων. Οι χώρες εκτός ευρώ παρουσίασαν χαμηλότερα ποσοστά επίδρασης από τις αλλαγές στις προαναφερόμενες αγορές.

Σημαντική συνεισφορά στη βιβλιογραφία από τους Bekaert et al. (2014), καθώς αναλύονται τα κανάλια μετάδοσης της κρίσης σε 55 χρηματιστηριακές αγορές και 10 διαφορετικούς κλάδους. Η διακύμανση των διεθνών χαρτοφυλακίων εξηγείται από τη διασύνδεση των αγορών κατά 75%, ενώ παρά την απαρχή της κρίσης στις ΗΠΑ, δεν παρατηρείται ισχυρή τάση μετάδοσης στις παγκόσμιες χρηματιστηριακές αγορές κατά τη διάρκεια της κρίσης. Η μετάδοση φαίνεται να είναι περισσότερο ισχυρή σε χώρες με προβληματικά οικονομικά μεγέθη, υψηλά ελλείμματα

προϋπολογισμού και ισοζυγίου τρεχουσών συναλλαγών και αρνητικές πιστοληπτικές αξιολογήσεις (Böninghausen and Zabel, 2015).

Τα αποτελέσματα επιβεβαιώνουν την ισχύ της υπόθεσης 'wake-up call', σύμφωνα με την οποία η διάχυση λαμβάνει χώρα σε αγορές όπου πλέον δίνεται μεγαλύτερη προσοχή στα οικονομικά μεγέθη της κάθε χώρας. Τέλος, πολιτικές στήριξης του εγχώριου τραπεζικού συστήματος μέσω εγγυήσεων καταθέσεων και χρέους αποδείχθηκαν σημαντικές στην προστασία των εγχωρίων χαρτοφυλακίων μετοχών τη περίοδο της κρίσης 2007-2009.

Σε παλαιότερη έρευνα των Ehrman, Fratzscher & Rigobon(2005) διαπιστώθηκε ότι οι μεταβολές σε επίπεδο οικονομίας και γενικά οι διαφοροποιήσεις των αγορών επιδρούν σε μεγάλο βαθμό στα εγχώρια περιουσιακά στοιχεία. Μέσα από την έρευνα τους οδηγήθηκαν στη διαπίστωση ότι οι αλλαγές στην αγορά των ΗΠΑ είναι πιο ισχυρές σε σχέση με την Ε.Ε. Αυτό δείχνει την κατάσταση πριν τη κρίση ενώ αργότερα η Ευρώπη αποκτά εξίσου ισχυρή θέση σε επίπεδο επίδρασης.

Επιπλέον κατά τους Chkili, Hammoudeh., & Nguyen(2014) ο υπολογισμός της μεταβλητότητας της αγοράς με βάση ιστορικά δεδομένα μπορεί να επηρεάσει τις αποφάσεις σε επίπεδο ομολόγων. Υπάγεται και αυτό στο πεδίο της πληροφόρησης, μόνο που εδώ η ιστορική προσέγγιση, η παρακολούθηση ακολουθίας γεγονότων αποτελεί μια πιο ασφαλή λύση αξιολόγησης των ομολόγων της επιλογής τους.

Οι Kenourgios et al. (2011) εξετάζουν πέντε διαφορετικές κρίσεις (Ασίας 1997, Βραζιλίας 1997-98, Ρωσίας 1998, τεχνολογία-φούσκα 2000, Βραζιλίας 2002) για τις χώρες: Βραζιλία, Ρωσία, Ινδία, Κίνα (BRIC) καθώς και Μ. Βρετανία αλλά και Η.Π.Α. Καταλήγουν στο συμπέρασμα της ύπαρξης μετάδοσης από τη χώρα-πηγή της κρίσης σε όλες τις άλλες, για κάθε εξεταζόμενη κρίση και στο ότι οι χώρες των BRIC είναι πιο 'επιρρεπείς' στην εμφάνιση μετάδοσης.

Οι Kenourgios και Padhi (2012) εξετάζουν τη μετάδοση για τέσσερις περιόδους κρίσεων (Ασία 1997, Ρωσία 1998, Αργεντινή 1999-2000, κρίση

ενυπόθηκων στεγαστικών δανείων 7/2007-7/2008) σε ένα δείγμα εννέα αναδυόμενων αγορών, των Η.Π.Α. και δύο παγκόσμιων δεικτών. Τα αποτελέσματα ποικίλουν. Η κρίση της Ρωσίας είχε παγκόσμιο χαρακτήρα, υπήρξε μετάδοση από τη κρίση των στεγαστικών δανείων, ενώ οι κρίσεις σε Αργεντινή και Ασία είχαν πιο τοπικό χαρακτήρα. Επιπλέον, οι αγορές μετοχών αποτελούσαν τον βασικό τρόπο μετάδοσης των κρίσεων.

1.4 Η επίδραση της οικονομικής κρίσης στην αγορά Ευρωπαϊκών ομολόγων

Οι Antonakakis and Vergos (2013) εξετάζουν χώρες της Ευρώπης για το διάστημα 2007-2012 και, συγκεκριμένα, την εξέλιξη της διάχυσης της αγοράς ομολόγων στις χώρες της περιφέρειας και του πυρήνα της (Αυστρία, Ολλανδία, Βέλγιο, Γαλλία). Χρησιμοποιώντας δείκτες διάχυσης βασισμένους στην διακύμανση σφαλμάτων πρόβλεψης 10 ημερών, η διάχυση των αποδόσεων 10-ετών ομολόγων (εκφρασμένες σε όρους αποκλίσεων από την αντίστοιχη απόδοση του γερμανικού ομολόγου – *spread*) εξηγούν έως 70% τη διακύμανση των σφαλμάτων πρόβλεψης. Το Βέλγιο και μετά η Ιταλία και η Ισπανία είναι οι κύριοι φορείς μετάδοσης της διάχυσης, ενώ η Ελλάδα αποτελεί τον καταλύτη μετάδοσης της μεταβλητότητας στην αγορά ομολόγων από την αρχή της κρίσης (2007) έως το 2010, και τον δέκτη της διάχυσης αποδόσεων από το τότε και μετά. Οι επιπτώσεις από ένα εξωγενές σοκ είναι αξιοσημείωτες στην αγορά ομολόγων είτε εντός της περιφέρειας είτε εντός του πυρήνα, και μικρότερες σε έκταση μεταξύ περιφέρειας και πυρήνα.

Οι Arghyrou και Kontonikas (2012) συνεισφέρουν στην βιβλιογραφία που μελετά τις Ευρωπαϊκές αγορές ομολόγων από τον Ιανουάριο του 1999 έως τον Αύγουστο του 2011. Σημαντικό συμπέρασμα αποτελεί η αλλαγή της συμπεριφοράς τιμολόγησης της αγοράς από μία περίοδο σύγκλισης-εμπορίου έως τον Αύγουστο του 2007 σε μία άλλη που οδηγείται από παράγοντες μακροοικονομικούς και διεθνούς ρίσκου.

Η κρίση της Ευρωζώνης επίσης χωρίζεται σε δύο διακριτές περιόδους,

τη περίοδο από τον Αύγουστο του 2007 έως τον Φεβρουάριο 2009, και την περίοδο Μαρτίου του 2009 έως και τον Φεβρουάριο του 2010. Η πρώτη φάση μονοπωλείται από τον αντίκτυπο της Ελληνικής κρίσης χρέους, ενώ η δεύτερη βιώνει πολλαπλές επιδράσεις από Ελλάδα, Ιρλανδία, Πορτογαλία και Ισπανία και μία δυσμενή αλλαγή στις προσδοκίες της αγοράς για συγκεκριμένες χώρες. Μία υποχώρηση των *spreads* είναι εφικτή μόνο μέσω μίας αξιόπιστης στρατηγικής διαρθρωτικών πολιτικών που θα εφαρμοστούν άμεσα κόντρα στις αρνητικές προσδοκίες της αγοράς.

Σε προγενέστερη έρευνα τους είχαν επισημάνει ξανά τη μετάδοση της κρίσης και πως επηρεάζει τις άλλες οικονομίες, ειδικά εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Συγκεκριμένα ανέφεραν ότι η ελληνική κρίση, όπως και αυτή που συνέβη σε παρελθούσες περιόδους σε άλλες χώρες, πέρα από εθνική διαταραχή προκάλεσε και επιπρόσθετους κινδύνους σε όλες τις χώρες της ΟΝΕ και έθεσε σε δοκιμασία όλη την Ευρωζώνη. Η κρίση σε μια χώρα μπορεί να επηρεάσει άμεσα ή έμμεσα και άλλες χώρες μέσα από διάφορα κανάλια (Arghyrou και Kontonikas,2010). Οι Darvas et al(2011) επιβεβαιώνοντας τη μελέτη των Argyrou and Kontonikas και το 2010 αλλά και λειτουργώντας ως βάση για την έρευνα τους το 2012 έδωσαν το παράδειγμα του χρέους δημοσίου των τραπεζών διαφόρων χωρών όπως και της Ελλάδος, το οποίο κατέχουν τράπεζες άλλων χωρών όπως της Γερμανίας, της Γαλλίας, της Αυστρίας, της Ολλανδίας, της Ισπανίας, της Πορτογαλίας κ.α.

Η μελέτη των Beirne και Fratzscher (2013) εξετάζει το θέμα της μετάδοσης κρίσης σε 31 χώρες κατά την διάρκεια της περιόδου 1999-2011. Γίνεται η διάκριση μεταξύ 3 ειδών μετάδοσης, α) της μετάδοσης θεμελιωδών (*fundamentals*) λόγω υψηλής μεταβλητότητας των αγορών σε τρέχοντα θεμελιώδη μεγέθη, β) της περιφερειακής μετάδοσης από αυξημένη διάχυση ρίσκου μιας χώρας μεταξύ χωρών, και γ) της μετάδοσης συμπεριφοράς αγέλης (*herding*) από μία προσωρινή υπερβολική αντίδραση των αγορών όπως ομαδοποιείται μεταξύ των χωρών.

Η ανάλυση δείχνει ότι υπήρχε μετάδοση καθώς οι αγορές έγιναν περισσότερο προσεκτικές κατά τη διάρκεια της κρίσης όσον αφορά την αξιολόγηση των θεμελιωδών οικονομικών μεγεθών κάθε χώρας. Αντίθετα, η περιφερειακή μετάδοση δεν φαίνεται τόσο σημαντική καθώς εξηγεί ένα μικρό μέρος των *spreads* στις αγορές της Ελλάδας, Ιταλίας, Ισπανίας, Ιρλανδίας και Πορτογαλίας. Συμπεριφορά αγέλης φαίνεται να λαμβάνει χώρα στη μετάδοση της κρίσης σε συγκεκριμένες χρονικές περιόδους και αγορές. Αυξημένες τιμές ρίσκου χωρών εντοπίζονται το 2008 και από τον Αύγουστο έως τον Σεπτέμβριο του 2011 αλλά εξηγούν σε μικρό ποσοστό την δυναμική της αγοράς ομολόγων κατά τη διάρκεια της Ευρωπαϊκής κρίσης. Τέλος, τη περίοδο πριν την εμφάνιση της χρηματοπιστωτικής κρίσης, φαίνεται ότι οι αγορές υποεκτίμησαν το ρίσκο χώρας καθώς δεν δόθηκε η δέουσα προσοχή στην αξιολόγηση των μακροοικονομικών μεγεθών κάθε Ευρωπαϊκής αγοράς.

Οι Carporale and Girardi(2011) ανέλυσαν τις δυναμικές επιδράσεις των δημοσιονομικών ανισορροπιών σε ένα δεδομένο κράτος της ΟΝΕ σε επίπεδο κόστος δανεισμού, ενώ μελέτησαν και την επίδραση σε σχέση με το κόστος δανεισμού για τις λοιπές χώρες. Έκαναν χρήση στην έρευνα τους ενός μοντέλο χρονοσειρών κάνοντας χρήση τρίμηνων στοιχείων πολλών χωρών. Τα αποτελέσματα της έρευνας τους έδειξαν από τη μια ότι μέσα στη ζώνη του ευρώ η μια χώρα επηρεάζει την άλλη και από την άλλη ότι οι χρηματοπιστωτικές αγορές δεν είναι σε θέση να διακρίνουν τις διαφορές που τις διακατέχουν αλλά και να προβλέψουν τους έξωθεν κινδύνους. Ο κίνδυνος είναι κυρίως από τις χώρες της περιφέρειας, για αυτό προτείνουν τη συνεχή παρακολούθηση των εκεί οικονομιών, από την Ε.Ε.

Οι Claves και Vasicek (2014) ποσοτικοποιούν την διάχυση στις Ευρωπαϊκές αγορές ομολόγων για κάθε ζεύγος χωρών προσαρμόζοντας την γενικευμένη μεθοδολογία VAR των Diebold και Yilmaz (2009). Χρησιμοποιώντας ημερήσια δεδομένα 16 χωρών για την περίοδο 2000-2012 καλύπτουν τη περίοδο προ κρίσης αλλά και μετά το ξέσπασμα της. Αν και αυξήθηκε η διασύνδεση των Ευρωπαϊκών αγορών, υπάρχει μεγάλη

ετερογένεια όσον αφορά τις συσχετίσεις κάθε ζεύγους χωρών που αφορούν την εκπομπή ή τη λήψη της μεταδιδόμενης κρίσης.

Η μελέτη προτείνει ένα τεστ μετάδοσης του Qu-Perron (2007) που εφαρμόζεται στο μοντέλο FAVAR. Η προσέγγιση αυτή είναι σημαντική γιατί εξετάζει ξαφνικές αλλαγές στην μετάδοση από μία ενδογενή αναζήτηση αλλαγών στον μηχανισμό ελέγχου της έκτασης και της μεταβλητότητας των σοκ στις αγορές, και προσδιορίζει την κατεύθυνση της μετάδοσης. Πράγματι, υπάρχει μετάδοση κατά την διάρκεια της δημοσιονομικής κρίσης της Ευρωζώνης από τα αιτήματα στήριξης της Ελλάδας, Ιρλανδίας και Πορτογαλίας, αλλά η αβεβαιότητα παραμένει αναφορικά με τις πολιτικές επίλυσης της κρίσης.

Οι μελέτη των Pragidis et al. (2015) διεξάγουν μία ανάλυση της μετάδοσης χρησιμοποιώντας τον προσαρμοσμένο συντελεστή των Forbes και Rigobon (2002), ένα EGARCH υπόδειγμα που λαμβάνει υπόψη τη διάχυση μεταβλητότητας, μία επέκταση του μοντέλου cDCC για μη γραμμικότητες στην μη εξαρτημένη αυτοσυσχέτιση των αποδόσεων ομολόγων.

Η επέκταση αυτή δίνει μία αξιόπιστη εκτίμηση της μεταβαλλόμενης δυναμικής των συσχετίσεων για πρώτη φορά στην βιβλιογραφία. Τα αποτελέσματα δεν επιβεβαιώνουν την υπόθεση μεταδιδόμενων επιπτώσεων από την Ελληνική αγορά ομολόγων στην περιφέρεια ή στο πυρήνα της Ευρώπης. Αντιθέτως υπάρχει μία αποσύνδεση της δυναμικής των συσχετίσεων μεταξύ των αποδόσεων της Πορτογαλίας, Ιρλανδίας, Ιταλίας, Ελλάδας και Ισπανίας και των αποδόσεων του πυρήνα της Ευρωζώνης. Τα αποτελέσματα έρχονται σε πλήρη ταύτιση με προηγούμενες μελέτες που εξετάζουν τους προσδιοριστικούς παράγοντες των κρατικών ομολόγων και την στροφή της αγοράς στην αξιολόγηση της που δίνει ιδιαίτερη προσοχή στα θεμελιώδη μεγέθη των οικονομιών.

Οι Philippas and Siriopoulos (2013) εξετάζουν την διάθεση μετάδοσης σε 7 αγορές ομολόγων της Ευρωζώνης. Προτείνουν ένα μοντέλο διάχυσης εναλλαγής καθεστώτος (regime switching) και ένα

διμεταβλητό υπόδειγμα εξαρτημένου συνδέσμου (coru1a).

Συμπερασματικά, υπάρχουν είδη μετάδοσης εντός των Ευρωπαϊκών αγορών που προκαλούνται από την τρέχουσα χρηματοπιστωτική κρίση. Διεθνή χαρτοφυλάκια διαχωρίζουν της Ευρωπαϊκές αγορές ομολόγων και δίνουν μεγάλη προσοχή στις δυναμικές συσχετίσεις μεταξύ χωρών εντός της Ευρωζώνης, βασισμένα όχι μόνο σε μακροοικονομικά και δημοσιονομικά δεδομένα, αλλά και σε αιτιάσεις συμπεριφοράς συναρτήσεϊ του χρόνου.

Η διασύνδεση των αγορών παρουσιάζει ασυμμετρία, δομικές αλλαγές που εξαπλώνονται με διαφορετική δυναμική (Blatt et al., 2015), ενώ η πιθανότητα γενικευμένης κατάρρευσης από μία εξαπλωθείσα κρίση δεν φαίνεται να είναι υψηλή κατά τη διάρκεια χρηματοπιστωτικών αναταράξεων. Με παρόμοια μεθοδολογία (CoVaR-coru1a) οι Reboredo και Ugolini (2015) συμπεραίνουν ότι από την αρχή της κρίσης οι αγορές ομολόγων αποσυνδέθηκαν και ο συστημικός κίνδυνος για τις χώρες υπό κρίση εκτός από την Ισπανία μειώθηκε. Αντίθετα, ο συστημικός κίνδυνος για την Ελληνική αγορά αυξήθηκε ιδίως για την Πορτογαλία που εκτοξεύθηκε τρεις φορές πάνω από τα αρχικά επίπεδα.

Η μελέτη των Tola και Walti (2015) ακολουθεί την προσέγγιση των Favero και Giavazzi (2002) διαχωρίζοντας τα σοκ σε παγκόσμια, Ευρωπαϊκά και εθνικά σε ένα σύστημα εξισώσεων, μία για κάθε χώρα. Το δείγμα περιλαμβάνει 9 Ευρωπαϊκές χώρες, από τον Ιανουάριο του 2007 έως το Μάρτιο του 2014. Η ανάλυση είναι ενδεικτική της αλλαγής των μηχανισμών μετάδοσης των εθνικών σοκ από το ξέσπασμα της κρίσης και έπειτα. Ένα 75% των εθνικών σοκ αποδείχτηκε μεταδοτικό με την έννοια ότι προκάλεσε ανωμαλία που δεν μπορούσε να δικαιολογήσει ο βαθμός διασύνδεσης των χωρών. Η περίφημη φράση 'whatever it takes' του Mario Draghi αποτέλεσε την απαρχή μίας σημαντικής μείωσης μεταδοτικών σοκ, ενώ η πιθανότητα μετάδοσης μειώθηκε κατά 25%. Επίσης, μεγάλη ασυμμετρία φαίνεται να υπάρχει στην μετάδοση της κρίσης μεταξύ περιφέρειας και πυρήνα, ακόμη και εντός της κάθε μιας

περιοχής.

Το μοντέλο των Bekaert και Harvey (1995) χρησιμοποιείται στην μελέτη των Abad et al. (2010) για να εξετασθεί η επίδραση της Νομισματικής Ένωσης στην ολοκλήρωση της Ευρωπαϊκής αγοράς ομολόγων. Η ανάλυση επιβεβαιώνει τον χαμηλό βαθμό ολοκλήρωσης καθώς οι αποδόσεις ομολόγων διαφόρων χωρών δεν εξηγούνται αποκλειστικά από παγκόσμιους ή περιφερειακούς παράγοντες αλλά και από τοπικές επιδράσεις.

Οι αγορές της Ευρώπης και Αμερικής δεν παρουσιάζουν υψηλή τάση διασύνδεσης, γεγονός που δείχνει ότι εγχώριοι παράγοντες ρίσκου οδηγούν κατά κύριο λόγο στις αποδόσεις τις ONE. Επίσης, η αιτιώδης σχέση μεταξύ Γερμανίας και Αμερικής είναι διαφορετική από αυτή μεταξύ Ευρωπαϊκών και μη Ευρωπαϊκών αγορών. Οι αγορές εκτός Ευρωζώνης φαίνεται να είναι περισσότερο ευάλωτες σε διεθνείς παράγοντες, ενώ εντός αυτής η διάχυση είναι περισσότερο σημαντική μεταξύ των μελών-κρατών. Μεταξύ των αγορών της ONE και της Γερμανίας δεν έχουμε πλήρη ολοκλήρωση καθώς παρατηρούνται διαφορετικά επίπεδα πιστωτικού κινδύνου και ρευστότητας της αγοράς.

Υψηλή τάση διασύνδεσης των χωρών της Ευρωζώνης είναι εμφανής και στην μελέτη του Girardi (2011) με την εφαρμογή ενός πολυμεταβλητού μοντέλου VAR σε ένα σύνολο χωρών της Ευρωζώνης με τριμηνιαία δεδομένα. Η ανάλυση επιβεβαιώνει φαινόμενα 'flight to quality' ή 'flight from risk', δηλαδή την τάση των αγορών να αποφεύγουν χώρες τις περιφέρειας και να καταφεύγουν σε χώρες με λιγότερο ρίσκο ή περισσότερο ποιοτικά οικονομικά μεγέθη όπως η Γαλλία και η Γερμανία.

Σε παρόμοια συμπεράσματα καταλήγει και η μελέτη του De Santis (2014) αφού τάσεις 'flight to liquidity' και διάχυση από την Ελληνική αγορά εξηγούν τις διαφορές στις αποδόσεις ομολόγων σε σχέση με το Γερμανικό Bund. Η ανάγκη για μεγαλύτερη δημοσιονομική πειθαρχία είναι σημαντική, γιατί η αυξημένη ζήτηση στις κεντρικές Ευρωπαϊκές αγορές ομολόγων, λόγω ανισορροπιών στην περιφέρεια, οδηγούν σε αύξηση των εγχώριων

επιτοκίων και επιδείνωση της αστάθειας (crowding-out effect).

Η ανάλυση του Balli (2008) εξετάζει το βαθμό ολοκλήρωσης της Ευρωπαϊκής αγοράς ομολόγων με ένα πολυμεταβλητό μοντέλο GARCH. Η επίδραση παγκοσμίων σοκ αποδεικνύεται ασύμμετρη στην Γερμανία και σε άλλα Ευρωπαϊκά κράτη δημιουργώντας διαφορές στις τιμές των περιουσιακών στοιχείων. Κατά συνέπεια, ο διαφορετικός βαθμός αντίδρασης κάθε αγοράς σε ένα σοκ αποδεικνύει ότι η αγορά ομολόγων δεν έχει φτάσει σε επίπεδα ολοκλήρωσης, που ισχυρίζεται η σχετική βιβλιογραφία, ακόμη και αν ληφθούν υπόψη οι διαφορετικές δημοσιονομικές και νομισματικές συνθήκες όπως επίσης και ο πιστωτικός κίνδυνος.

Ο Suh (2015) προτείνει τρόπους μέτρησης της έκθεσης ρίσκου των επενδυτών σαν αποτέλεσμα της μετάδοσης από χώρες υπό κρίση, πληροφορία που είναι σημαντική από πρακτικής πλευράς για επενδυτές που είναι εκτεθειμένοι σε ασταθείς οικονομίες. Το μοντέλο που χρησιμοποιείται προσπαθεί να αφαιρέσει την επίπτωση της μετάδοσης από την αλληλεξάρτηση με την βοήθεια μιας ευέλικτης πολυπαραγοντικής GARCH μορφής, μέτρων μετάδοσης VaR (Value-at-Risk) και ES (Expected Shortfall). Τα αποτελέσματα είναι ενδεικτικά μιας ισχυρής χρονικής μεταβολής της μετάδοσης της κρίσης από 5 περιφερειακές χώρες σε άλλες 5 κεντρικές την περίοδο 2005-2012, καθώς οι επιπτώσεις της μετάδοσης αυξομειώνονται σημαντικά και παρουσιάζουν απόκλιση από τις μέσες τιμές.

1.4.1 Αγορά CDS

Για την διασύνδεση των αγορών και το ρόλο τους στη μετάδοση της κρίσης συνεισφέρει η μελέτη των Brutti και Saure (2015). Ακολουθώντας την μεθοδολογία των Romer και Romer (2010), η επίπτωση των οικονομικών ειδήσεων στις αποδόσεις των συμβάσεων ανταλλαγής κινδύνου αθέτησης (CDS) είναι σημαντική. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι μία μείωση της τραπεζικής έκθεσης 11 Ευρωπαϊκών κρατών στο Ελληνικό χρέος κατά μία τυπική απόκλιση συσχετίζεται με μείωση της αντίδρασης

στην αγορά CDS κατά 0,75, ενώ δεν διαφαίνεται επίπτωση στον διατραπεζικό δανεισμό.

Οι Groba et al. (2013) μελετούν τα κανάλια μετάδοσης του ρίσκου πτώχευσης στην Ευρωπαϊκή αγορά χρησιμοποιώντας τη διαθέσιμη πληροφορία από την ίδια αγορά. Το δείγμα αφορά την περίοδο 2008-2010 για 14 χώρες, από τις οποίες τρεις είναι εκτός Νομισματικής ένωσης (Δανία, Σουηδία και Μεγάλη Βρετανία). Το άρθρο διαπίστωσε μέσα από τη θεωρητική και εμπειρική ανάλυση στην οποία προέβη ότι σήμερα λόγω της κρίσης μετά το Μάρτιο του 2008 υπήρξε μια ουσιαστική μεταβλητότητα των credit default swaps στο εσωτερικό της Ευρωπαϊκής και νομισματικής ένωσης. Ακόμα μέσα από την ερευνητική διαδικασία την οποία ακολουθήθηκε προέκυψε ως βασικό συμπέρασμα, ότι υπάρχει σήμερα μία ισχυρή μετάδοση ρίσκου από την περιφέρεια στις κεντρικές Ευρωπαϊκές αγορές ενώ διαχωρίζεται το CDS spread στο ρίσκο υπεραξίας (risk premium) και σε ρίσκο πτώχευσης (default risk) σύμφωνα με την μεθοδολογία των Pan και Singleton (2008).

Το ρίσκο υπεραξίας εξηγεί, κατά μέσο όρο, το 25% του CDS spread ενώ ανέρχεται στο 50% για την χώρες εκτός Ευρωζώνης. Και τα δύο είδη ρίσκου εξηγούνται από παγκόσμιους και τοπικούς μακροοικονομικούς παράγοντες, ενώ το ρίσκο της περιφέρειας παίζει σημαντικό ρόλο για την αγορά των CDS στις υπόλοιπες Ευρωπαϊκές αγορές.

Οι παράγοντες που επιδρούν στην εξέλιξη της υπεραξίας των αποδόσεων CDS σύμφωνα με τους Calice et al. (2015) είναι ο βαθμός ρευστότητας της αγοράς, οι εγχώριες αποδόσεις μετοχών και η απροθυμία ανάληψης κινδύνων. Μέχρι το Μάιο του 2010, όπου η ίδρυση του Ευρωπαϊκού Μηχανισμού Σταθερότητας (EFSM) εξουδετερώνει τις μέχρι τότε επιπτώσεις του.

Για την αγορά των CDS στην Ευρώπη έχουμε και την μελέτη των Afonso et al. (2012), στην οποία η ανάλυση αφορά ημερήσια δεδομένα για ολόκληρη την Ευρωπαϊκή αγορά και συγκεκριμένα για τις ανακοινώσεις των εταιρειών αξιολόγησης πιστοληπτικής ικανότητας Standard & Poor's,

Moody's, Fitch). Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι οι αρνητικές αξιολογήσεις και ιδίως αυτές που δεν αναμένονται για μία περίοδο 1-2 μηνών έχουν την τάση να επιδρούν στις αποδόσεις ομολόγων. Για περιόδους 1-2 εβδομάδων υπάρχει αμφίδρομη σχέση αιτίας μετξύ αξιολογήσεων και αποδόσεων, ενώ φαινόμενα διάχυσης φαίνονται να λαμβάνουν χώρα από τις χώρες χαμηλότερης αξιολόγησης στις χώρες υψηλότερης αξιολόγησης.

Τα αποτελέσματα της έρευνας των Afonso et al.(2012) ήταν σημαίνοντα δεδομένου ότι διαπιστώθηκε ότι οι αποδόσεις αντιδρούν και κατά τη διαδικασία αναβαθμίσεων αλλά και κατά τη διαδικασία των υποβαθμίσεων αλλά και σε αλλαγές των outlooks. Η βασική διαφορά είναι ότι όταν διαπιστώνεται μια αναβάθμιση τα αποτελέσματα είναι πιο περιορισμένα, μαζεμένα. Ακόμα μέσα από την έρευνα τους διαπιστώθηκε ότι σε χώρες με κοινό νόμισμα κατά τη διάρκεια θετικών γεγονότων υπάρχουν αρνητικές αντιδράσεις ενώ κατά τη περίοδο αρνητικών γεγονότων οι αντιδράσεις είναι πιο έντονες.

Μια αρκετά προγενέστερη μελέτη των Afonso et al.(2012) αλλά και των λοιπών μελετών που θα ακολουθήσουν είναι αυτή των Stiglitz et al.(1999) οι οποίοι ανέφεραν ότι οι οίκοι αξιολόγησης επιδεινώνουν μέσα από τα αποτελέσματα τους τη κρίση, δίνοντας το παράδειγμα της Ανατολικής Ασίας. Ουσιαστικά αναφέρουν ότι η υποβάθμιση των χωρών, όπως αυτών της Ανατολικής Ασίας που αναφέρονται στην έρευνα τους επηρεάζει το κόστος δανεισμού τους αλλά και την πορεία του διεθνούς κεφαλαίου. Ακόμα τονίζουν ότι οι οίκοι αξιολόγησης προβαίνουν σε δραματικά λάθη που επηρεάζουν την υπόσταση και τη φήμη μιας χώρας.

Την ίδια χρονιά, ο Partnoy(1999) ανέφερε ότι μπορεί οι οίκοι αξιολόγησης να δίνουν χρήσιμες πληροφορίες σε σχέση με τα ομόλογα, όμως επειδή δεν έχουν την ικανότητα να εξηγήσουν επιτυχώς γεγονότα που υφίστανται στην αγορά δεν μπορούν να δώσουν μια ξεκάθαρη εικόνα και να ενημερώσουν με απόλυτη ασφάλεια τους επενδυτές και όλους τους εμπλεκόμενους στην αγορά. Ο Partnoy(1999) καταλήγει στην ανάγκη ύπαρξης ρυθμιστικών αρχών οι οποίες θα ελέγχουν τους οίκους, τις

αποφάσεις τους και δεν θα τους δίνουν το περιθώριο να λειτουργούν αυθαίρετα. Η εμπόλιμη αναφορά σε προγενέστερες μελέτες ήταν χρήσιμη δεδομένης της ανάγκης κατανόησης του φαινομένου μέσα στα χρόνια. Ουσιαστικά διαπιστώνεται μια κατάσταση που δεν έχει αλλάξει για πολλά χρόνια και συνεχίζει να επηρεάζει τη λειτουργία των αγορών.

Συνεχίζοντας με πιο πρόσφατες μελέτες και σε σχέση με την επίδραση των αρνητικών αξιολογήσεων πιστοληπτικής ικανότητας στις αποδόσεις CDS, τιμών μετοχών και υποδεικτών του τραπεζικού και ασφαλιστικού τομέα οι Arezki et al. (2011) εξέτασαν για την περίοδο 2007-2010. Αποτελέσματα διάχυσης παρατηρούνται μεταξύ χωρών και αγορών αποδεικνύοντας ότι οι αξιολογήσεις μπορούν να οδηγήσουν σε χρηματοπιστωτική αστάθεια. Η επίδραση αυτή εξαρτάται από το είδος των ανακοινώσεων, από την χώρα που σχετίζεται με την αξιολόγηση και από την εταιρεία που ευθύνεται για την αξιολόγηση. Ιδιαίτερη στιγμή αποτελεί η αρνητική αξιολόγηση της Ελλάδας (από A- σε BBB+) το Δεκέμβριο του 2008, η οποία αποτέλεσε την απαρχή αυξημένων επιπέδων στα spread της Ελλάδας και Ιρλανδίας.

Η μελέτη των Bai et al. (2012) αναλύουν την εξέλιξη του πιστωτικού κινδύνου και κινδύνου ρευστότητας στις αγορές ομολόγων από το 2006 στην ONE. Οι δομικές αλλαγές φαίνεται να εξηγούν τις μεταβολές των αποδόσεων ομολόγων κυρίως μέσω της ρευστότητας, επιβεβαιώνοντας τους Calice et al. (2013), στα πρώτα στάδια της κρίσης, και μετά μέσω του πιστωτικού κινδύνου. Συμπερασματικά, ένα εγχώριο πιστωτικό σοκ σε Βέλγιο, Ελλάδα, Ιρλανδία και Ολλανδία τείνει να έχει σημαντικές επιπτώσεις σε άλλα Ευρωπαϊκά κράτη. Επίσης, εξωγενή σοκ φαίνεται να παράγουν θετική και σημαντική αντίδραση στην υπεραξία των εγχώριων CDS για Ιρλανδία, Ιταλία, Πορτογαλία και Γαλλία. Η κρίση στην Ευρωπαϊκή αγορά ομολόγων φαίνεται να εξηγείται από τον πιστωτικό κίνδυνο οδηγείται κυρίως από αυτόν μόνο όταν η κρίση χρέους φαίνεται να επιδεινώνεται.

Οι Kalbaska και Gatkowski (2012) αναλύουν τις αγορές των CDS

για τις: Γαλλία, Γερμανία, Μ. Βρετανία και PIIGS (Πορτογαλία, Ιταλία, Ιρλανδία, Ελλάδα, Ισπανία), για το διάστημα 2005-2010. Καταλήγουν στην παρουσία μετάδοσης στις ευρωπαϊκές αγορές μετά τον Αύγουστο του 2007 και την ύπαρξη υψηλού ρίσκου σε αυτές. Επιπλέον, ανάμεσα στις χώρες των PIIGS, οι αγορές CDS της Ισπανίας και της Ιρλανδίας ήταν αυτές που είχαν τις μεγαλύτερες συνέπειες για τις υπόλοιπες ευρωπαϊκές χώρες, ενώ αντίθετα ήταν τα συμπεράσματα για την Μ. Βρετανία. Ελλάδα, Ισπανία και Ιταλία αποτελούν τις πιο 'ανίσχυρες' πηγές μετάδοσης συγκριτικά με τις κεντρικές ευρωπαϊκές χώρες. Λιγότερο ευάλωτη από τις συνέπειες αποδείχθηκε η Μ. Βρετανία, αντίθετα από την πιο ευάλωτη χώρα του δείγματος, την Πορτογαλία.

Η μελέτη των Alter και Beyer (2014) αναπτύσσει εμπειρικές εκτιμήσεις των επιπτώσεων διάχυσης επεκτείνοντας τη μεθοδολογία των Diebold και Yilmaz (2011). Εφαρμόζοντας ένα VAR μοντέλο εξετάζεται η διασύνδεση μεταξύ ημερήσιων αποδόσεων κρατικών και τραπεζικών CDS καταλήγοντας σε συναρτήσεις στιγμιαίας αντίδρασης (impulse response).

Όλοι οι μηχανισμοί μετάδοσης στις χώρες και τραπεζικά ιδρύματα αναλύονται και συναθροίζονται σε έναν δείκτη μετάδοσης (Contagion index), ο οποίος αναλύεται στα εξής συστατικά του μέρη: την μέση ενδεχόμενη μετάδοση μεταξύ α) χωρών, β) τραπεζών, γ) χωρών και τραπεζών, και δ) το αντίστροφο.

Ενδιαφέρον παρουσιάζει η Ισπανική αγορά CDS και τα αποτελέσματα διάχυσής της σε χώρες και τράπεζες της Ευρώπης το πρώτο μισό του 2012 που έγιναν περισσότερο εμφανή όλη τη διάρκεια του έτους. Η Ελλάδα, Πορτογαλία και Ιρλανδία μείωσαν την συστημική επίδρασή τους μετά τα προγράμματα βοήθειας, ενώ η Ιρλανδία συνεχίζει την μεταδοτική της επίδραση από της αρχές του 2012. Από την στιγμή που συστάθηκε ο Ευρωπαϊκός Μηχανισμός Χρηματοπιστωτικής Σταθερότητας (EFSF), όλες οι συνιστώσες του εν λόγω δείκτη μείωσαν την συνεισφορά τους σε απόλυτες τιμές.

Σε επίπεδο τραπεζών αναφέρεται η μελέτη των De Bruyckere et al.

(2013) στα κανάλια διάχυσης που λειτουργούν τη περίοδο 2007-2012 για την αγορά των CDS. Συγκεκριμένα, καταλήγει ότι τραπεζικά ιδρύματα με χαμηλή κεφαλαιακή επάρκεια, ανεπαρκείς πηγές χρηματοδότησης και έκθεση σε μη παραδοσιακές δραστηριότητες είναι περισσότερο ευάλωτα στην μετάδοση ρίσκου. Σε επίπεδο χωρών, ο δείκτης εξωτερικού χρέους αποτελεί τον σημαντικότερο παράγοντα διάχυσης κρίσεων.

1.5 Ελληνική αγορά

Η κρίση της Ελλάδος μέσα στα χρόνια έχει καταστεί μια κρίση της ζώνης του ευρώ. Ο Grauwe και οι συνεργάτες του αναφέρουν ότι η βασική ευθύνη για την κρίση χρέους αναφέρεται στις ελληνικές αρχές οι οποίες κακοδιαχειρίστηκαν την οικονομία, ξόδεψαν σε μεγάλο ποσοστό το δημόσιο χρήμα, υπέρ τιμολόγησαν έργα, απέτυχαν να σταματήσουν τη φοροδιαφυγή κ.λ.π (Grauwe και Moesen, 2009). Σήμερα, οι χρηματοπιστωτικές αγορές και οι αρχές της Ευρωζώνης είναι επίσης υπεύθυνες που επέτρεψαν στην κρίση να εξελιχθεί.

Ο Παπαδάκης αναφέρει ότι η ελληνική δημοσιονομική κρίση είναι το αποτέλεσμα του συνδυασμού των υψηλών χρεών και των δημοσιονομικών ελλειμμάτων καθώς και επιταχύνθηκε από τον υψηλό βαθμό της διαφθοράς του ελληνικού γραφειοκρατικού και πολιτικού συστήματος (Παπαδάκης, 2010).

Το επίπεδο της διαφθοράς στο ελληνικό πολιτικό σύστημα έχει παίξει σημαντικό ρόλο στη δημιουργία της κρίσης και τη βοήθησε να αναπτυχθεί. Στο ελληνικό δημοκρατικό σύστημα, τα πολιτικά κόμματα έχουν χρησιμοποιήσει το πατρωνάρισμα, τις επιδοτήσεις, την φοροδιαφυγή και τον διορισμό των ψηφοφόρων τους σε θέσεις στο δημόσιο τομέα, ως τρόπους για την απόκτηση ψήφων. Στην πραγματικότητα, ο πιο συνηθισμένος τρόπος της προεκλογικής τους εκστρατείας είναι η ανοχή της φοροδιαφυγής σε μαζική κλίμακα (Grauwe, 2012).

Όταν η Ελλάδα εισήλθε στην ΟΝΕ, οι τράπεζες χορηγούσαν δάνεια

με χαμηλό επιτόκιο, επειδή ακριβώς θεωρήθηκε ότι η Ελλάδα δεν θα μπορούσε να αποτύχει να εξυπηρετήσει το χρέος της, και δε θα μπορούσε να χρεοκοπήσει. Βάση αυτής της διαδικασίας η Ελλάδα ήταν σε θέση να δανείζεται χρήματα σε σχεδόν το ίδιο χαμηλό επιτόκιο όπως η Γερμανία ή η Γαλλία, ακόμη και αν είχε ένα τεράστιο χρέος. Όταν εμφανίστηκε η παγκόσμια οικονομική κρίση, η ελληνική οικονομία δεν κατάφερε να προσαρμοστεί.

Το γεγονός ότι η Ελλάδα παρουσίασε τόσο μεγάλο δημόσιο χρέος την κατέστησε τη πρώτη χώρα που επηρεάστηκε από την ελληνική κρίση. Κανείς από τους οίκους αξιολόγησης (Standard & Poors, Moody's και Fitch Ratings) δεν κατάφερε να το αντιμετωπίσει αυτό. Αυτοί οι φορείς φέρουν ένα δίκαιο ποσοστό ευθύνης για την σημερινή ελληνική κατάσταση (Stiglitz, 2002).

Σύμφωνα με τους Arghyrou και Tsoukalas (2011), υποστηρίχτηκε ότι η ίδια η κρίση και η κλιμάκωσή της επηρεάστηκε από τη σταθερή επιδείνωση των ελληνικών μακροοικονομικών μεγεθών κατά το 2001-2009 και από μία διπλή μετατόπιση στις αγορές. Αυτή η μετατόπιση αφορά τις προσδοκίες από ένα καθεστώς αξιόπιστης δέσμευσης για την μελλοντική συμμετοχή στην ΟΝΕ, σε ένα μη αξιόπιστο καθεστώς το οποίο δεν προσφέρει φορολογικές εγγυήσεις.

Μία ακόμη μελέτη, αυτή των Gomez-Puig and Rivero (2014) διεξάγει ανάλυση διμεταβλητών σειρών για τις αιτιώδεις σχέσεις κατά Granger στην εξέλιξη των αποδόσεων ομολόγων και της περιφέρειας και των κεντρικών χωρών της Ευρωζώνης για να προσδιορίσουν ενδογενώς τις αλλαγές στις σχέσεις και να εντοπίσουν τα επεισόδια μετάδοσης. Συμπερασματικά, το 70% των αλλαγών αυτών εμφανίζονται μετά το Νοέμβριο του 2009, όταν η κυβέρνηση Παπανδρέου αποκάλυψε ότι τα οικονομικά της χώρας είναι χειρότερα από αυτά προηγούμενων ανακοινώσεων. Επίσης, ο αριθμός των αιτιωδών σχέσεων αυξάνεται κατά τη διάρκεια της κρίσης, ιδίως όταν οι χώρες της περιφέρειας είναι οι καταλύτες των σοκ. Έτσι, από τις 101 αιτιώδεις σχέσεις, 41 σχέσεις

εμφανίζονται ως νέες, ενώ οι 60 προϋπήρχαν και την προηγούμενη περίοδο αλλά τα δύο τρίτα αυτών παρουσιάζουν μεγαλύτερη ένταση.

Οι Mink και Haan (2013) ερευνούν τον αντίκτυπο των νέων για την Ελλάδα και των νέων για το ελληνικό πρόγραμμα βοήθειας στις τιμές μετοχών το 2010 για 48 Ευρωπαϊκές τράπεζες. Πρώτα εντοπίζουν τις 20 μέρες με μεγάλη μεταβλητότητα αποδόσεων και κατηγοριοποιούν τα νέα σε σχέση με την Ελλάδα και το πρόγραμμα βοήθειας. Τα αποτελέσματα δίνουν ότι μόνο τα νέα της δεύτερης περίπτωσης παρουσιάζουν μία στατιστικά σημαντική επίδραση τις τιμές μετοχών ακόμη και τραπεζών που δεν είχαν έκθεση στην Ελλάδα. Αντίθετα νέα για την Ελλάδα έχουν αντίκτυπο μόνο για τις Ελληνικές τράπεζες, πράγμα που σημαίνει ότι οι αγορές είναι εκφράζουν ανησυχία για μία γενικευμένη μετάδοση ενώ το πρόγραμμα βοήθειας αποτελεί ένδειξη αποφασιστικής αντιμετώπισης της κρίσης από τις Ευρωπαϊκές κυβερνήσεις. Ενδιαφέρον επίσης παρουσιάζει ότι οι αποδόσεις ομολόγων σε Πορτογαλία, Ιρλανδία και Ισπανία επηρεάστηκαν από τα ελληνικά νέα. Κατά συνέπεια, μία μεμονωμένη κρίση φαίνεται να αποτελεί σημαντική ειδοποίηση στις αγορές δίνοντας σημαντικές πληροφορίες για την εξέταση βιωσιμότητας άλλων χωρών, το οποίο επιτείνει την κρίση εκτός των εθνικών συνόρων.

Σε μια έρευνα των Siriopoulou and Philippas (2013) υπήρξε η διαπίστωση ότι η μόλυνση της Ελληνικής αγοράς, επηρέασε σε μεγάλο βαθμό μεγάλες αγορές της Ευρώπης όπως την Ολλανδία, τη Γερμανία, την Ιταλία, την Ισπανία, τη Πορτογαλία και τη Γαλλία. Σε γενικές γραμμές η έρευνα τους επιβεβαίωσε αυτό που έδειξαν και άλλες έρευνες ότι η ελληνική κρίση ήταν διάχυτη στην Ευρωζώνη και αυτό φάνηκε από τις μεγάλες αγορές.

Για τις αγορές υπό μεγαλύτερη πίεση λόγω της κρίσης, Πορτογαλία, Ιρλανδία και Ισπανία, εξετάζεται από τους Bhanot et al. (2014) η επίδραση των μεταβολών στις αποδόσεις των ελληνικών spread της αγοράς ομολόγων για τη περίοδο 1/2005-6/2011 που καλύπτει και την κρίση από τον Νοέμβριο του 2009. Χρησιμοποιώντας ένα πολυμεταβλητό μοντέλο

GARCH που περιέχει μία συνάρτηση εξαρτημένης μέσης τιμής των δεικτών που αφορούν χρηματοπιστωτικά ιδρύματα με τις αποδόσεις των ομολόγων, μία αρνητική αξιολόγηση σε οποιαδήποτε χώρα εντός της Ευρωζώνης είτε αρνητικά νέα από τον Διεθνές Νομισματικό Ταμείο ή άλλους οργανισμούς παρατηρείται μία σημαντική αύξηση της μετάδοσης από την ελληνική αγορά ομολόγων. Τα αποτελέσματα είναι ενδεικτικά των διαφορετικών σχέσεων και δεσμών μεταξύ των αγορών, καθώς η διαθέσιμη πληροφόρηση έχει ασύμμετρη επίδραση στις τιμές των χρηματοοικονομικών δεικτών εντός της Νομισματικής Ένωσης.

Κλείνοντας οι Arezki et al.(2011) ανέφεραν ότι η Ελλάδα επηρεάστηκε σε μεγάλο βαθμό σε σχέση με την οικονομική της πορεία και ειδικά τα χρόνια της κρίσης από τους οίκους αξιολόγησης. Συγκεκριμένα οι ανακοινώσεις από τους φορείς αυτούς και η υποβάθμιση της χώρας λειτούργησε αρνητικά στην πορεία της και στην προσπάθεια της να αντιμετωπίσει τις έξωθεν πιέσεις.

Από τα συμπεράσματα στις μελέτες της διεθνούς βιβλιογραφίας είναι φανερό ότι η παρουσία μετάδοσης σε περιόδους οικονομικών διαταραχών είναι κάτι αναπόφευκτο, έστω και αν σε ορισμένες περιπτώσεις είναι σε μικρό βαθμό, υπάρχουν ισχυρές σχέσεις αλληλεξάρτησης στις αγορές.

Κεφάλαιο 2^ο Μεθοδολογική προσέγγιση

Σύμφωνα με την μεθοδολογία της παρούσας εργασίας, χρησιμοποιείται η μέθοδος του ελέγχου συνολοκλήρωσης προκειμένου να προσδιοριστεί η ύπαρξη σχέσεων συνολοκλήρωσης μεταξύ των αποδόσεων των 10ετών Ελληνικών ομολόγων και των αντίστοιχων ομολόγων χωρών της Ευρωζώνης. Σε πρώτο στάδιο παρουσιάζονται η περιγραφική στατιστική των αποδόσεων των ομολόγων κάθε χώρας και οι πίνακες συσχέτισης μεταξύ των σειρών.

Πριν την εφαρμογή του ελέγχου συνολοκλήρωσης, βασική προϋπόθεση αποτελεί ο έλεγχος στασιμότητας τόσο στα επίπεδα όσο και στις αποδόσεις των σειρών των δεικτών μας. Για τον έλεγχο μοναδιαίας ρίζας θα χρησιμοποιήσουμε το κριτήριο επταυξημένου ελέγχου Dickey-Fuller (Augmented Dickey-Fuller ή ADF) και Phillips-Peron (PP).

Αφού διαπιστωθεί ότι τα επίπεδα των σειρών είναι $I(1)$, και βρεθεί το κατάλληλο μήκος υστέρησης εκτιμώντας ένα VAR για όλες αγορές σύμφωνα με τα εκτιμηθέντα εναλλακτικά κριτήρια που εκτιμώνται, αναπτύσσεται στη συνέχεια η εφαρμογή του ελέγχου συνολοκλήρωσης κατά Johansen για την εξέταση της ύπαρξης ή μη μακροχρόνιας σχέσης μεταξύ των μεταβλητών, εξετάζοντας τις κρίσιμες τιμές του ίχνους και της μέγιστης ιδιοτιμής (trace statistics).

Τέλος, με τον έλεγχο αιτιότητας κατά Granger εξετάζεται αν υπάρχει σχέση αιτίας-αιτιατού ανάμεσα στις μεταβλητές. Ο έλεγχος αυτός δείχνει αν οι μεταβολές των αποδόσεων των ομολόγων μιας χώρας προηγούνται ή έπονται ή είναι ταυτόχρονες με τις μεταβολές των αποδόσεων των ομολόγων των άλλων χωρών.

Η παραπάνω ποσοτική ανάλυση θα διεξαχθεί καταρχήν για όλη την περίοδο του δείγματος (2007-2015). Ωστόσο, ο διαχωρισμός του δείγματος σε τρεις κύριες υποπεριόδους αποτελεί μια σημαντική παράμετρο στην ανάλυσή μας, η οποία θα μας επιτρέψει να εξάγουμε σημαντικά συμπεράσματα για την μετάδοση τόσο της παγκόσμιας

χρηματοπιστωτικής κρίσης όσο και της Ευρωπαϊκής κρίσης στις αγορές ομολόγων.

Πιο συγκεκριμένα, χωρίστηκε το δείγμα μας σε τρεις περιόδους με κριτήριο την ένταση και την διάχυση της παγκόσμιας και της Ευρωπαϊκής χρηματοπιστωτικής κρίσης. Συγκεκριμένα, την προ-κρίσης περίοδο (2007-31/7/2007), την περίοδο της παγκόσμιας χρηματοπιστωτικής κρίσης (1/8/2007-31/3/2009), και την περίοδο της ευρωπαϊκής κρίσης (5/11/2009-2015). Ο διαχωρισμός των περιόδων βασίζεται σε δημοσιευμένες μελέτες και άρθρα (π.χ., Bank for International Settlements, 2009; Federal Reserve Board of Saint Louis, 2009; Arghyrou and Kntonikas, 2012), καθώς και σε στοιχεία που αντλούνται από τις ιστοσελίδες της ΕΚΤ και του Reuters.

2.1 Ερευνητική διαδικασία

Για τον έλεγχο της μοναδιαίας ρίζας (unit root) εφαρμόζουμε τα τεστ ADF (Augmented Dickey-Fuller). Το test statistic για την μηδενική υπόθεση, όπου επιβεβαιώνεται η ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας, δίνεται από τον τύπο με το να είναι το τυπικό σφάλμα του συντελεστή.

$$\Delta y_t = a_0 + \beta y_{t-1} + a_1 t + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t$$

Εφαρμόστηκε επίσης και το τεστ του Phillips Perron, παλινδρομώντας το παρακάτω μοντέλο:

$$\Delta y_t = c + \rho y_{t-1} + \varepsilon_t$$

Η ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας επιβεβαιώνεται με την αποδοχή της μηδενικής υπόθεσης. Η ανάπτυξη της μεθοδολογίας VAR έγινε από τον Sims (1980), σύμφωνα με την οποία VAR είναι ένα δυναμικό πολυμεταβλητό μοντέλο που διαχειρίζεται εξίσου ένα σύνολο ταυτόχρονων μεταβλητών. Αν σε ένα μοντέλο με διάνυσμα y μεταβλητών, υπάρχει ένα διάνυσμα B συντελεστών όπου Σε αυτό κάθε ενδογενής μεταβλητή παλινδρομεί στις δικές της χρονικές υστερήσεις και σε αυτές

των υπολοίπων μεταβλητών σε ένα σύστημα πεπερασμένου βαθμού (order).

Σύμφωνα με τις μελέτες των Bernanke and Blinder (1992) και Ford et al. (2003), ένα αντιπροσωπευτικό VAR χωρίς την χρήση εξωγενών μεταβλητών είναι το παρακάτω:

$$y_t = \beta_1 y_{t-1} + \beta_2 y_{t-2} + \dots + \beta_p y_{t-p} + \theta \partial_t + \varepsilon_t$$

όπου y_t είναι ένα $k \times 1$ διάνυσμα $I(0)$ ενδογενών μεταβλητών, είναι μία $k \times k$ και θ μία $k \times r$ μήτρα συντελεστών που εκτιμώνται σε ένα δεδομένο δείγμα, και το τυπικό σφάλμα ε_t είναι ένα $k \times 1$ διάνυσμα με *i.i.d.* χαρακτηριστικά. Δεδομένου ότι οι μεταβλητές συνολοκληρώνονται, το παραπάνω μοντέλο μπορεί να εκφρασθεί και ως ένα μοντέλο διόρθωσης ισορροπίας (Error Correction Model – ECM):

$$\Delta y_t = \alpha \beta' y_{t-p} + \sum_{i=1}^{p-1} \Gamma_i \Delta y_{t-i} + \theta t + \nu + \varepsilon_t$$

Σημασία από πλευράς οικονομικής θεώρησης δίνεται στους συντελεστές α και β . β είναι ένα $k \times r$ διάνυσμα συνολοκληρωμένων διανυσμάτων (cointegrating vectors) που εξηγούν την μακροχρόνια σχέση μεταξύ των υπό εξέταση μεταβλητών. α είναι ένα $k \times r$ διάνυσμα που εξηγεί την μακροχρόνια ανισορροπία των μεταβλητών και Γ_i είναι συντελεστές που αποτυπώνουν την βραχυχρόνιες επιδράσεις των σοκ στη Δy_t . Για να έχουμε συνολοκλήρωση θα πρέπει οι μήτρες α και β να έχουν βαθμό r , όπου $r < k$. Η διερεύνηση των συνολοκληρωμένων διανυσμάτων διενεργείται με την μέθοδο μέγιστης πιθανοφάνεια (Maximum Likelihood – ML). όπως αναπτύχθηκε από τις μελέτες του Johansen (1988; 1991). Τα ντετερμινιστικά στοιχεία τάσης θt και ν μπορούν να γραφούν:

$$\nu = \alpha \lambda + \delta$$

$$\partial_t = \alpha \varphi t + \xi t$$

όπου λ και φ $r \times 1$ διανύσματα παραμέτρων, δ και ξ $k \times 1$ επίσης διανύσματα

παραμέτρων. Το δ είναι orthogonal στο $\alpha\lambda$ και το ξ orthogonal στο $\alpha\varphi$, έτσι ώστε $\delta'\alpha\lambda = 0$ και $\xi'\alpha\varphi = 0$.

Συνεπώς, το εν λόγω μοντέλο μπορεί να γραφεί ως εξής:

$$\Delta y_t = \alpha(\beta y_{t-p} + \lambda + \varphi t) + \sum_{i=1}^{p-1} \Gamma_i \Delta y_{t-i} + \delta + \xi t + \varepsilon_t$$

Για να εκτιμηθεί το επίπεδο συνολοκλήρωσης ή την μακροχρόνια σχέση των μεταβλητών, θα πρέπει να βρούμε το άριστο επίπεδο υστέρησης του μοντέλου μας σε VAR μορφή. Για το επίπεδο αυτό συμπεραίνουμε από τα γνωστά κριτήρια HQIC (Hannan Quinn Information Criterion), SBIC (Schwarz's Bayesian Information Criterion), AIC (Akaike Information Criterion), LL (Log Likelihood), LR (likelihood-ratio), μεταξύ άλλων. Συγκεκριμένα, επιλέγουν το επίπεδο υστέρησης ελαχιστοποιώντας την παρακάτω συνάρτηση:

$AIC = \log(SSR(p)/n) + (p+1)c(n)/n$ όπου $SSR(p)$ είναι το άθροισμα των τετραγώνων των καταλοίπων του μοντέλου VAR με p υστερήσεις και n ο αριθμός των παρατηρήσεων με $c(n) = 2$.

$SBIC = \log(SSR(p)/n) + (p+1)c(n)/n$ με $c(n) = \log(n)$.

$LL = -\left(\frac{T}{2}\right) \left\{ \ln(|\hat{\Sigma}|) + k \ln(2\pi) + k \right\}$ όπου T ο αριθμός των παρατηρήσεων και k ο αριθμός των εξισώσεων και $\hat{\Sigma}$ η εκτίμηση μέγιστης πιθανοφάνειας του $[\varepsilon_t, \varepsilon_t']$.

$LR(p) = 2 \{LL(p) - LL(p-1)\}$ όπου p ο αριθμός των υστερήσεων.

$FPE = |\Sigma_\varepsilon| \left(\frac{T + \bar{m}}{T - \bar{m}}\right)^k$ όπου \bar{m} ο μέσος αριθμός των παραμέτρων στις k εξισώσεις.

$$AIC = -2 \left(\frac{LL}{T}\right) + \frac{2t_p}{T}$$

$$SBIC = -2\left(\frac{LL}{T}\right) + \frac{2\ln[\ln(T)]}{T}t_p$$

όπου t_p ο συνολικός αριθμός των παραμέτρων του μοντέλου.

Στη συνέχεια εκτιμάτε το επίπεδο (rank) συνολοκλήρωσης του VECM μοντέλου ακολουθώντας την ML μέθοδο του Johansen και το LR τεστ για το επίπεδο r . Αυτό το τεστ εκτιμά τις στατιστικές ίχνους και μέγιστης ιδιοτιμής, μεγάλες τιμές των οποίων είναι ενδεικτικές απόρριψης της μηδενικής υπόθεσης ότι υπάρχουν r ή λιγότερες συνολοκληρωμένες σχέσεις στο μοντέλο.

Θεωρώντας k αριθμό ιδιοτιμών (λ) που χρησιμοποιούνται για την εκτίμηση της λογαριθμικής πιθανότητας εις το μέγιστο και ότι αυτές κατατάσσονται από την μεγαλύτερη στην μικρότερη, αν υπάρχουν συνολοκληρωμένες εξισώσεις, οι παράμετροι α και β έχουν rank r και οι υπόλοιπες ιδιοτιμές μετά το r είναι μηδέν. Η κατανομή του *trace statistic* είναι , όπου T ο αριθμός των παρατηρήσεων και οι εκτιμώμενες ιδιοτιμές.

Το τεστ συνολοκλήρωσης βασίζεται στην λογαριθμική πιθανότητα (log likelihood) με μηδενική υπόθεση ότι η λογαριθμική πιθανότητα του μη δεσμευμένου μοντέλου λαμβάνοντας υπόψη τις συνολοκληρωμένες εξισώσεις δεν είναι σημαντικά διαφορετική από την αντίστοιχη του δεσμευμένου μοντέλου που δεν συμπεριλαμβάνει τις εν λόγω συνολοκληρώσεις. Αν τα μοντέλα αυτά είναι διαφορετικά σε σημαντικό βαθμό, τότε απορρίπτουμε την μηδενική υπόθεση και συμπεραίνουμε ότι υπάρχει επαρκής ένδειξη συνολοκλήρωσης μεταξύ των μεταβλητών. Από πρακτικής πλευράς, το τεστ ξεκινάει με rank $r=0$ και καταλήγει στο rank εκείνο όπου δεν μπορεί να απορρίψει την μηδενική υπόθεση.

Υπάρχουν 5 εναλλακτικές ότι οι όροι τάσης μπορούν να πάρουν:

Εναλλακτική 1: Τάση μη υποκείμενη σε περιορισμό:

Δεν υπάρχει περιορισμός στους συντελεστές τάσης, που σημαίνει ότι μπορεί να υπάρχει μη γραμμική τάση στα επίπεδα (levels) των μεταβλητών, αλλά οι συνολοκληρωμένες εξισώσεις είναι στάσιμες.

Εναλλακτική 2: Τάση υποκείμενη σε περιορισμό, $\xi=0$:

Υπάρχουν μόνο γραμμικές τάσεις στα επίπεδα των μεταβλητών. Οι συνολοκληρωμένες εξισώσεις παρουσιάζουν στασιμότητα τάσης.

Εναλλακτική 3: Σταθερός όρος μη υποκείμενος σε περιορισμό, $\xi=0$ και $\varphi=0$:

Οι περιορισμοί εξαλείφουν μη γραμμικές τάσεις και οι συνολοκληρωμένες μεταβλητές είναι στάσιμες γύρω από τους μέσους των σταθερών όρων. Το μοντέλο ακόμη δίνει την δυνατότητα για γραμμική χρονική τάση στα επίπεδα των δεδομένων.

Εναλλακτική 4: Σταθερός όρος υποκείμενος σε περιορισμό, $\xi=0$, $\varphi=0$ και $\gamma=0$:

Εξαλείφει όλες τις γραμμικές χρονικές τάσεις, ενώ οι συνολοκληρωμένες μεταβλητές είναι στάσιμες γύρω από τον μέσο σταθερό όρο χωρίς άλλες τάσεις.

Εναλλακτική 5: Τάση και σταθερός όρος υποκείμενοι σε περιορισμό, $\xi=0$, $\varphi=0$, $\gamma=0$ και $\lambda=0$:

Το μοντέλο εξαλείφει όλους τους μέσους και τις τάσεις, παρουσιάζοντας στασιμότητα γύρω από το μηδέν.

Κεφάλαιο 3^ο Ανάλυσης Δεδομένων

Αρχικά η παρούσα ερευνητική διαδικασία θα εστιάσει στη χρήση της περιγραφικής στατιστικής. Συγκεκριμένα στο Πίνακα 3.1 παραθέτονται ανά χώρα επιλογής οι χώρες, οι παρατηρήσεις, ο μέσος των παρατηρήσεων η τυπική απόκλιση και τέλος η ελάχιστη και μέγιστη τιμή

Πίνακας 3.1- Περιγραφική στατιστική 10ετών ομολόγων

Χώρα	Παρατηρήσεις	Μέσος	Τυπ. Απόκλιση	Ελάχιστο	Μέγιστο
Γερμανία	2133	2.612	1.146	0.274	4.675
Γαλλία	2133	3.058	0.989	0.515	4.839
Ιταλία	2133	4.347	0.945	1.32	7.288
Ισπανία	2133	4.377	1.061	1.323	7.59
Ολλανδία	2133	2.886	1.112	0.353	4.843
Φιλανδία	2133	2.865	1.133	0.325	4.851
Βέλγιο	2133	3.36	1.062	0.431	5.843
Αυστρία	2133	3.022	1.096	0.387	4.868
Ιρλανδία	2133	5.063	2.165	0.791	13.895
Ελλάδα	2133	10.52	7.968	4.137	48.602
Πορτογαλία	2133	6.121	2.856	2.687	17.355

Πηγή: Bloomberg

Ο πίνακας 3.1 δείχνει την στατιστική ανάλυση των δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν στην ανάλυση. Οι παρατηρήσεις αφορούν τις τιμές των δεκαετών ομολόγων 11 Ευρωπαϊκών κρατών την περίοδο 1/2/2007 έως 3/5/2015. Τα κράτη αυτά χωρίζονται σε 2 κατηγορίες, αυτά της περιφέρειας και του πυρήνα της Ευρώπης. Στην πρώτη κατηγορία έχουμε την Ελλάδα, Πορτογαλία, Ισπανία, Ιρλανδία και την Ιταλία, ενώ στην

δεύτερη την Γερμανία, Γαλλία, Ολλανδία, Φιλανδία, Βέλγιο και Αυστρία. Τα δεδομένα είναι ημερήσιας συχνότητας (5 μέρες/ εβδομάδα) και καλύπτει όλο το χρονικό διάστημα από το ξέσπασμα της χρηματοπιστωτικής κρίσης μέχρι και τις πρόσφατες πολιτικές εξελίξεις στην Ελλάδα.

Σύμφωνα με τα στοιχεία, η μέση τιμή (2.612) του 10ετούς ομολόγου της Γερμανίας είναι αναμενόμενα η πιο χαμηλή καθώς λόγω οικονομικής σταθερότητας ενέχει τον χαμηλότερο επενδυτικό κίνδυνο και οι αποδόσεις των άλλων ομολόγων εκφράζονται σαν διαφορά από το αντίστοιχο Γερμανικό (spread). Επιπροσθέτως, οι μέσες τιμές των χωρών του πυρήνα κινούνται σε χαμηλά επίπεδα καθώς η δημοσιονομική τους κατάσταση δεν αποτέλεσε αφορμή αστάθειας στην αγορά σταθερού εισοδήματος και διάχυσης της κρίσης στις εν λόγω αγορές. Η Γαλλία ίσως εξαιρείται του κανόνα καθώς αντιμετωπίζει οικονομικά προβλήματα (αυξημένη ανεργία, έκθεση σε ελληνικό χρέος, υποτονική ανάπτυξη), και οι αγορές δεν φαίνεται να έχουν προεξοφλήσει επαρκώς τους κινδύνους που μπορεί να προκύψουν από τη δεύτερη μεγαλύτερη οικονομία της Ευρώπης.

Στην περιφέρεια, η πορεία των κρατικών ομολόγων παρουσιάζει έντονη διακύμανση και αυξημένες τιμές ιδίως στην περίπτωση της Ελλάδας. (μέση τιμή: 10.52 - τυπική απόκλιση: 7.968) και δευτερευόντως της Ιρλανδίας και της Πορτογαλίας. Η αβεβαιότητα αναφορικά με την δημοσιονομική βιωσιμότητα των χωρών της περιφέρειας είναι ενδεικτική του κινδύνου αλλά και της ανάλογης απόδοσης που αναζητούν οι επενδυτές και στην περίπτωση της Ιταλίας και Ισπανίας. Οι χώρες πάντως που κατά τη διάρκεια της περιόδου κλήθηκαν να εφαρμόσουν ένα πρόγραμμα δημοσιονομικής προσαρμογής και μεταρρυθμίσεων αποτέλεσαν την κύρια πηγή μεταβλητότητας στις αγορές ομολόγων.

Πίνακας 3.2-Συσχέτιση κατά Pearson

	Γερμανία	Γαλλία	Ιταλία	Ισπανία	Ολλανδία	Φιλανδία	Βέλγιο	Αυστρία	Ιρλανδία	Ελλάδα	Πορτογαλία
Γερμανία	1										
Γαλλία	0.967	1									
Ιταλία	0.275	0.482	1								
Ισπανία	0.137	0.322	0.919	1							
Ολλανδία	0.991	0.980	0.338	0.189	1						
Φιλανδία	0.992	0.981	0.333	0.179	0.998	1					
Βέλγιο	0.867	0.952	0.654	0.485	0.901	0.906	1				
Αυστρία	0.963	0.988	0.436	0.265	0.983	0.986	0.947	1			
Ιρλανδία	0.203	0.351	0.707	0.742	0.255	0.267	0.575	0.351	1		
Ελλάδα	-0.452	-0.255	0.600	0.606	-0.413	-0.402	-0.024	-0.286	0.544	1	
Πορτογαλία	-0.259	-0.051	0.752	0.771	-0.207	-0.200	0.195	-0.089	0.750	0.907	1

Στον πίνακα 3.2, εκτιμάται ο συντελεστής Pearson (r) που μετρά την ένταση και την κατεύθυνση της σχέσης μεταξύ δύο συνεχών μεταβλητών. Ο εν λόγω συντελεστής προσπαθεί να κατασκευάσει ένα γραμμικό μοντέλο που να ταιριάζει όσον το δυνατόν καλύτερα με τα υπό εξέταση δεδομένα. Παίρνει τιμές από -1, για μία τέλεια αρνητική γραμμική σχέση, μέχρι +1 για μία τέλεια θετική, ενώ μία τιμή μηδέν υποδηλώνει καμία συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών. Για την εκτίμηση του συντελεστή, λαμβάνονται ως δεδομένες οι υποθέσεις 1) μέτρησης κάθε μεταβλητής σε συνεχή κλίμακα, 2) γραμμικής σχέσης των μεταβλητών, 3) μη σημαντικών ακραίων τιμών, 4) κανονικής κατανομής των μεταβλητών.

Από τον πίνακα 3.2, προκύπτει ότι υπάρχει αξιοσημείωτη συσχέτιση μεταξύ των χωρών του πυρήνα σε επίπεδο άνω του 86.7% (Γερμανία-Βέλγιο). Ομοίως, και οι χώρες τις περιφέρειας παρουσιάζουν θετική συσχέτιση μεταξύ τους σε επίπεδο μεγαλύτερο του 54.4% (Ελλάδα-Ιρλανδία). Αντίθετα, η συσχέτιση μεταξύ περιφέρειας και πυρήνα είναι αμφίσημη, καθώς Ισπανία, Ιταλία και Ιρλανδία συσχετίζονται θετικά με όλες τις χώρες, ενώ η Ελλάδα και η Πορτογαλία παρουσιάζουν αρνητικό πρόσημο. Η πρώτη περίπτωση εξηγείται από το μέγεθος των οικονομιών και των πιθανών επιπτώσεων από μία κρίση σε αυτές τις χώρες προς τις ανεπτυγμένες οικονομίες του πυρήνα, καθώς η διάσωσή τους δεν θα είναι εύκολο να αντιμετωπιστεί. Στην δεύτερη περίπτωση, το αρνητικό πρόσημο δείχνει την ύπαρξη 'υποκατάστασης' μεταξύ αγορών με σημαντικό κίνδυνο βιωσιμότητας και αυτών που θεωρούνται ασφαλέστερα καταφύγια για τα διεθνή χαρτοφυλάκια.

3.1 Αποτελέσματα της Έρευνας

Πίνακας 3.3- Έλεγχοι μοναδιαίας ρίζας

Έλεγχοι μοναδιαίας ρίζας				
Augmented Dickey-Fuller (ADF)			Phillips Perron (PP)	
Level				
Μεταβλητές	Σταθερό όρο χωρίς τάση	Σταθερό όρο με τάση	Σταθερό όρο χωρίς τάση	Σταθερό όρο με τάση
Γερμανία	-0,37	-3,236	-0,222	-3,036
Γαλλία	0,036	-2,988	0,183	-2,86
Ιταλία	-0,558	-1,107	-0,16	-0,724
Ισπανία	-0,465	-0,754	-0,294	-0,56
Ολλανδία	-0,007	-3,188	0,139	-3,033
Φιλανδία	-0,144	-3,239	-0,021	-3,135
Βέλγιο	0,006	-2,201	0,248	-2,04
Αυστρία	-0,004	-0,004	0,252	-3,031
Ιρλανδία	-0,691	-1,013	-0,585	-0,919
Ελλάδα	-1,959	-1,943	-2,074	-2,076
Πορτογαλία	-1,19	-0,954	-1,288	-1,084
First differences				
Γερμανία	-41,087***	-41,087***	-40,827***	-40,825***
Γαλλία	-42,155***	-42,176***	-42,034***	-42,044***
Ιταλία	-32,471***	-32,518***	-40,455***	-40,557***
Ισπανία	-25,307***	-25,372***	-34,472***	-34,554***
Ολλανδία	-41,428***	-41,443***	-41,229***	-41,234***
Φιλανδία	-42,558***	-42,568***	-3,135***	-42,422***
Βέλγιο	-27,683***	-27,722***	-37,477***	-37,53***
Αυστρία	-40,201***	-40,222***	-39,823***	-39,843***
Ιρλανδία	-26,451***	-26,508***	-36,334***	-36,396***
Ελλάδα	-24,241***	-24,24***	-42,235***	-42,227***
Πορτογαλία	-24,946***	-24,976***	-42,258***	-42,27***

Σημαντικό είναι ότι όλες οι συσχετίσεις που παρουσιάζει ο πίνακας 3.2 είναι στατιστικά σημαντικές σε επίπεδο 5% και 2131 βαθμούς ελευθερίας (N-2), εκτός από την περίπτωση Ελλάδας-Βελγίου. Η τελευταία περίπτωση αποτελεί ένδειξη της θεωρίας αποσύνδεσης των αγορών (decoupling theory), κάτι το οποίο δεν ισχύει για τις υπόλοιπες Ευρωπαϊκές αγορές. Ο συντελεστής προσδιορισμού (coefficient of determination) μπορεί να εκτιμηθεί από το τετράγωνο του συντελεστή συσχέτισης και δείχνει πως η διακύμανση μίας μεταβλητή μπορεί να εξηγηθεί στατιστικά από μία άλλη, χωρίς αυτή η εξήγηση να είναι ενδεικτική της σχετικής αιτιότητας (causality). Συμπερασματικά, οι τιμές των ομολόγων του πυρήνα εξηγούνται στατιστικά

μεταξύ τους κατά 92.1% ($\bar{r} = 96\%$), της περιφέρειας κατά 53.2% ($\bar{r} = 73\%$) και μεταξύ τους σε απόλυτες τιμές κατά 7.6% ($|\bar{r}| = 27.5\%$).

Ο πίνακας 3.3 απεικονίζει τα τεστ ADF και PP για τον έλεγχο μοναδιαίας ρίζας στα επίπεδα και στις πρώτες διαφορές των μεταβλητών. Για πιο αξιόπιστα αποτελέσματα, το υπό εξέταση μοντέλο λαμβάνει υπόψη σταθερό όρο (random walk with drift) και εν συνεχεία προσθέτει και την τάση (random walk with drift and deterministic trend). Τα αποτελέσματα, σε επίπεδο (level) τιμών, δείχνουν ότι μηδενική υπόθεση (H_0) μοναδιαίας ρίζας δεν μπορεί να απορριφθεί σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%.

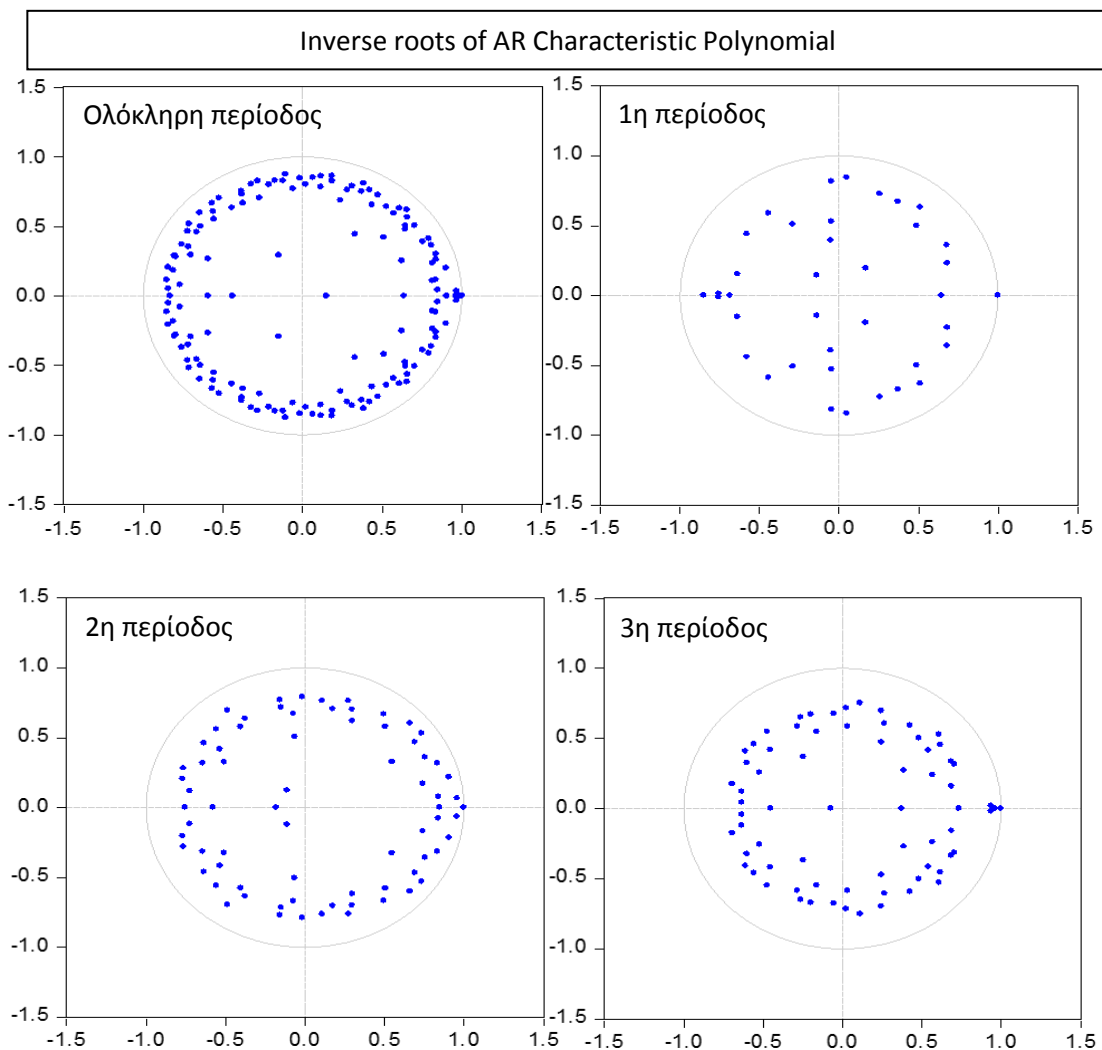
Για να εξαλειφθεί η μοναδιαία ρίζα προχωρούμε στην εφαρμογή του τεστ στις πρώτες διαφορές (first-differencing) των τιμών των ομολόγων. Με την απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης, καθώς το *test statistic* είναι μεγαλύτερο από το *critical value*, συμπεραίνουμε ότι οι σειρές είναι στάσιμες. Αφού οι χρονοσειρές των ομολόγων είναι $I(1)$, μπορούμε να προχωρήσουμε στην εκτίμηση του άριστου αριθμού υστερήσεων του VAR μοντέλου.

Πίνακας 3.4- Εκτίμηση άριστου επιπέδου υστέρησης

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
Δείγμα: 1/02/2007-7/31/2007						
Παρατηρήσεις: 146						
1	4880.167	NA	1.35e-42*	-65.19406*	-62.72135*	-64.18934*
2	4992.490	190.7957	1.56e-42	-65,0752	-60,12977	-63,06576
3	5096.602	161.1594	2.09e-42	-64,84386	-57,42571	-61,8297
4	5219.241	171.3596*	2.31e-42	-64,86632	-54,97546	-60,84744
5	5314.494	118.7390	4.09e-42	-64,51361	-52,15003	-59,49001
Δείγμα: 8/01/2007-3/31/2009						
Παρατηρήσεις: 428						
0	5414.280	NA	3.00e-25	-25,24897	-25,14465	-25,20777
1	10778.23	10427.12	6.87e-36	-49,74874	-48.49686*	-49,25432
2	11002.53	424.4947	4.25e-36	-50,23146	-47,83202	-49.28381*
3	11144.86	262.0449	3.85e-36	-50,33113	-46,78414	-48,93026
4	11275.12	233.1235	3.71e-36*	-50.37438*	-45,67984	-48,5203
5	11387.77	195.8261	3.89e-36	-50,33538	-44,49327	-48,02807
6	11499.73	188.8628	4.10e-36	-50,29312	-43,30346	-47,53259
7	11610.23	180.7240*	4.38e-36	-50,24406	-42,10684	-47,0303
Δείγμα: 4/01/2009-3/05/2015						
Παρατηρήσεις: 1540						
0	-5512,337	NA	3.61e-11	7.173166	7.211305	7.187355
1	26118.21	62768.15	6.11e-29	-33,74833	-33.29065*	-33,57805
2	26514.79	781.3209	4.27e-29	-34,10623	-33,22902	-33.77986*

3	26653.72	271.7077	4.17e-29	-34,1295	-32,83276	-33,64705
4	26790.05	264.6944	4.09e-29	-34,14941	-32,43313	-33,51088
5	26933.34	276.1694	3.98e-29	-34,17837	-32,04255	-33,38374
6	27051.74	226.5005	3.99e-29	-34,17499	-31,61964	-33,22428
7	27177.29	238.3814*	3.97e-29*	-34.18090*	-31,20601	-33,07411

Στον πίνακα 3.4, αναφέρονται τα αποτελέσματα των τεστ για την επιλογή του άριστου αριθμού υστερήσεων στο μοντέλο VAR. Η ένδειξη * δείχνει πόσες υστερήσεις έχει επιλέξει το κάθε κριτήριο ξεχωριστά. Η ανάλυση αποδεικνύει ότι το κριτήριο LR βοηθά να εξαχθούν καλύτερα αποτελέσματα καθώς λιγότερες υστερήσεις δεν επαρκούν για να εξαλείψουν την σειριακή αυτοσυσχέτιση μεταξύ των καταλοίπων. Εφαρμόζοντας το Lagrange Multiplier (LM) τεστ για την σειριακή αυτοσυσχέτιση των καταλοίπων θέτονται οι βάσεις για την ανάλυσή, όταν στο επίπεδο υστέρησης που επιλέγει το LR κριτήριο δεν απορρίπτετε η μηδενική υπόθεση για μη αυτοσυσχέτιση σε βαθμό στατιστικής σημαντικότητας 5%.



Για να επιβεβαιωθεί αν το μοντέλο VAR είναι καλώς ορισμένο όσον αφορά τον αριθμό των συνολοκληρωμένων σχέσεων, ελέγχονται αν οι προκύπτουσες $m-r$ ιδιοτιμές είναι μικρότερες της μονάδας, όπου m ο αριθμός των ενδογενών μεταβλητών και r οι σχέσεις συνολοκλήρωσης από το Johansen τεστ (βλέπε παραπάνω γράφημα).

Πίνακας 3.5 Εκτίμηση βέλτιστου αριθμού σχέσεων συνολοκλήρωση

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**		
0	0.054224	468.0171	285.1425	0.0000		
Μέχρι 1	0.037727	349.8837	239.2354	0.0000		
Μέχρι 2	0.035109	268.3923	197.3709	0.0000		
Μέχρι 3	0.027568	192.6585	159.5297	0.0002	Ολόκληρη περίοδος	
Μέχρι 4	0.018315	133.4211	125.6154	0.0153		
Μέχρι 5	0.015517	94.25277	95.75366	0.0632		
Μέχρι 6	0.012471	61.11425	69.81889	0.2027		
Μέχρι 7	0.009287	34.52205	47.85613	0.4735		
0	0.404514	357.6244	285.1425	0.0000		
Μέχρι 1	0.394452	281.4229	239.2354	0.0001		
Μέχρι 2	0.279119	207.6847	197.3709	0.0139		
Μέχρι 3	0.259361	159.5743	159.5297	0.0497	1η περίοδος	
Μέχρι 4	0.216499	115.4387	125.6154	0.1762		
Μέχρι 5	0.169208	79.57316	95.75366	0.3790		
Μέχρι 6	0.134383	52.32295	69.81889	0.5351		
Μέχρι 7	0.111437	31.10890	47.85613	0.6606		
0	0.239129	455.2155	285.1425	0.0000		
Μέχρι 1	0.160722	338.2470	239.2354	0.0000		
Μέχρι 2	0.149614	263.2559	197.3709	0.0000		
Μέχρι 3	0.122880	193.8923	159.5297	0.0002	2η περίοδος	
Μέχρι 4	0.091177	137.7768	125.6154	0.0073		
Μέχρι 5	0.071157	96.85781	95.75366	0.0419		
Μέχρι 6	0.059303	65.26469	69.81889	0.1094		
Μέχρι 7	0.043914	39.09928	47.85613	0.2563		
0	0.050675	368.7115	285.1425	0.0000		
Μέχρι 1	0.042846	288.6252	239.2354	0.0000		
Μέχρι 2	0.039249	221.1878	197.3709	0.0018		
Μέχρι 3	0.028169	159.5259	159.5297	0.0500	3η περίοδος	
Μέχρι 4	0.021004	115.5230	125.6154	0.1747		
Μέχρι 5	0.017208	82.83311	95.75366	0.2762		
Μέχρι 6	0.013856	56.10161	69.81889	0.3739		
Μέχρι 7	0.010438	34.61454	47.85613	0.4685		

Εν συνεχεία, έχοντας καταλήξει σε p συσχετίσεις επιδιώκουμε με $p-1$ υστερήσεις σε VECM μοντέλο να βρούμε τον άριστο αριθμό σχέσεων συνολοκλήρωσης (Cointegrating Equations - CEs) μεταξύ των Ευρωπαϊκών ομολόγων. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι έχουμε (5, 4, 6, 3) σχέσεις για όλη την υπό εξέταση περίοδο, για την 1^η, 2^η και 3^η περίοδο, αντίστοιχα. Στο συμπέρασμα αυτό καταλήγουμε γιατί η τιμή ίχνους γίνεται μικρότερη από την κριτική τιμή σε επίπεδο σημαντικότητας 5%.

Με άλλα λόγια, η πιθανότητα (p-value) της τιμής ίχνους (0.0153) είναι μικρότερη από το 5% για τη μηδενική υπόθεση π.χ. μέχρι 4 σχέσεις συνολοκλήρωσης για όλη την περίοδο, το οποίο υποδεικνύει την απόρριψη της υπόθεσης. Όταν η πιθανότητα γίνει μεγαλύτερη από 5% (0.0632), τότε δεχόμαστε την μηδενική υπόθεση μέχρι 5 σχέσεων συνολοκλήρωσης.

Οι τελευταίες δείχνουν ότι υπάρχει μακροχρόνια σχέση ισορροπίας μεταξύ των τιμών των Ευρωπαϊκών ομολόγων καθώς επίσης και βραχυχρόνια ανισορροπία στην πορεία μιας δυναμικής διαδικασίας. Με τη μελέτη ενός VECM μοντέλου, επικεντρωνόμαστε στην μακροχρόνια σχέση βάσει της σημαντικότητας των όρων διόρθωσης τυπικού σφάλματος με υστέρηση (lagged error-correction terms), καθώς η βραχυχρόνια ανισορροπία με πολλές μεταβλητές δεν συμβάλλει στην περιγραφή της διάχυσης με τρόπο σαφή και περιεκτικό.

Σύμφωνα με τον πίνακα 3.6, για ολόκληρη τη περίοδο η Αυστρία δείχνει μία θετική συσχέτιση με την Ιρλανδία, Ιταλία και Ολλανδία και αρνητική με Πορτογαλία και Ισπανία. Τη ίδια συμπεριφορά παρουσιάζει το Βέλγιο με εξαίρεση την θετική του συσχέτιση με την Πορτογαλία. Η Φιλανδία συσχετίζεται αρνητικά με την Ιταλία και θετικά με Ολλανδία και Πορτογαλία, όπως και η Γαλλία φαίνεται να έχει μία αρνητική μακροχρόνια συσχέτιση με την Ιρλανδία. Τέλος, η Γερμανία έχει όμοιες σχέσεις με την Γαλλία, αλλά τα αποτελέσματα δείχνουν και μία σημαντική θετική συσχέτιση με την Ελλάδα και Ισπανία.

Την 1^η περίοδο (1/02 - 7/31/2007), η Αυστρία έχει θετική συσχέτιση με Ιρλανδία και Ισπανία και αρνητική με Ολλανδία. Αντιθέτως, το Βέλγιο παρουσιάζει μία αρνητική σχέση με Γερμανία, Ιρλανδία και Ισπανία και θετική

με την Ολλανδία. Η Φιλανδία εμφανίζει μία σημαντική μακροχρόνια σχέση Γερμανία (θετική), Ελλάδα (αρνητική) και Ιρλανδία (θετική). Τέλος, η Γαλλία έχει μία αρνητική συσχέτιση με την Ιρλανδία και θετική με Ελλάδα και Ολλανδία.

Κατά τη διάρκεια της 2^{ης} περιόδου (8/01 - 3/31/2009), με μία αύξηση της τιμής του ομολόγου 10ετούς διάρκειας της Ιρλανδίας, Ιταλίας και Ισπανίας κατά μία μονάδα, το ελληνικό ομόλογο θα μεταβληθεί κατά +0.56, +2 και -1.5 μονάδες, αντίστοιχα. Επίσης, παρατηρούμε την Ιρλανδία με θετική συσχέτιση με την Αυστρία και αρνητική με το Βέλγιο, ενώ η Ιταλία παρουσιάζει αρνητική σχέση με Φιλανδία, Γαλλία και Γερμανία. Η Ολλανδία έχει θετική μακροχρόνια σχέση με όλες τις χώρες του πυρήνα πλην του Βελγίου και η Πορτογαλία επίσης θετική με το Βέλγιο και την Φιλανδία. Τέλος, η Ισπανία δείχνει μία αρνητική συσχέτιση με Αυστρία και Φιλανδία και μία θετική με Βέλγιο, Γαλλία και Γερμανία.

Πίνακας 3.6 Μακροχρόνιες σχέσεις μεταξύ 10ετών ομολόγων

	Αυστρία	Βέλγιο	Φιλανδία	Γαλλία	Γερμανία	Ελλάδα	
Ελλάδα	-0,043	-0,017	-0,003	0,017	-0,027		Ολόκληρη περίοδος
Ιρλανδία	-0,155	-0,082	0,005	0,113	0,175		
Ιταλία	-0,679	-0,218	0,253	0,588	1,239		
Ολλανδία	-0,731	-0,881	-1,133	-1,199	-1,582		
Πορτογαλία	0,259	-0,060	-0,054	-0,279	-0,209		
Ισπανία	0,308	0,218	-0,040	-0,183	-0,530		
Σταθερός όρος	0,338	0,141	-0,177	-0,401	-0,430		
Γερμανία	-2,220	6,071	-0,335	0,041			1η περίοδος
Ελλάδα	1,829	-1,50	0,140	-0,526			
Ιρλανδία	-2,683	25,572	-0,594	1,702			
Ιταλία	4,215	-0,698	0,044	-0,238			
Ολλανδία	45,527	-48,677	0,041	-3,883			
Πορτογαλία	1,884	0,353	-0,087	0,170			
Ισπανία	-24,463	17,576	-0,198	1,699			
Σταθερός όρος	-5,216	1,840	-0,089	0,260			
Ιρλανδία	-0,306	0,277	-0,007	-0,044	0,115	-0,559	2η περίοδος
Ιταλία	-0,066	-0,145	0,240	0,370	0,878	-2,003	
Ολλανδία	-1,236	0,148	-1,211	-1,007	-1,494	0,105	
Πορτογαλία	-0,024	-0,778	-0,332	0,102	0,007	-0,108	
Ισπανία	0,612	-0,467	0,319	-0,428	-0,429	1,529	
Σταθερός όρος	0,079	-0,056	-0,031	-0,037	-0,389	0,306	
Γαλλία	-0,372	-1,306	-0,519				3η περίοδος
Γερμανία	2,484	1,895	0,579				

Ελλάδα	-0,100	-0,035	0,002	
Ιρλανδία	-0,307	-0,275	-0,292	
Ιταλία	-0,550	-0,247	-0,877	
Ολλανδία	-2,773	-1,338	-0,548	
Πορτογαλία	0,534	0,214	0,314	
Ισπανία	0,277	0,220	0,472	
Σταθερός όρος	0,281	0,232	0,173	

Παρατηρώντας τα αποτελέσματα της 3^{ης} περιόδου, οι συνολοκληρωμένες σχέσεις είναι λιγότερες σε αριθμό αλλά εντείνουν την μακροχρόνια σχέση τους με Αυστρία, Βέλγιο και Φιλανδία. Πιο συγκεκριμένα, οι πρώτες δύο χώρες παρουσιάζουν τις ίδιες σχέσεις μεταξύ τους – θετική με Ελλάδα, Ιρλανδία, Ιταλία, Ολλανδία, και αρνητική με Γερμανία, Πορτογαλία και Ισπανία – με μόνη διαφορά την θετική συσχέτιση του Βελγίου με την Γαλλία. Τα πρόσημα των σχέσεων είναι παρόμοια με αυτά ολόκληρης της περιόδου με ορισμένες μικρές διαφοροποιήσεις λόγω της επίδρασης και των άλλων υπό εξέταση περιόδων. Τέλος, η Φιλανδία αυξάνει την απόδοση του ομολόγου της με μία αύξηση των ομολόγων της Ιρλανδίας και Ιταλίας, και με μία μείωση των ομολόγων της Πορτογαλίας και Ισπανίας.

3.2 Διάχυση αποδόσεων

Πίνακας 3.7 Αιτιώδης σχέση 10ετών ομολόγων κατά Granger

Εξαρτημένη μεταβλητή	Ανεξάρτητη μεταβλητή	Ολόκληρη περίοδος		1η περίοδος		2η περίοδος		3η περίοδος	
		Chi-sq	Prob.	Chi-sq	Prob.	Chi-sq	Prob.	Chi-sq	Prob.
Αυστρία	Βέλγιο	20.982	0.073	0.537	0.910	1.998	0.919	29.586	0.000
	Φιλανδία	22.608	0.046	2.465	0.481	3.926	0.686	7.831	0.250
	Γαλλία	35.686	0.000	7.808	0.050	3.462	0.748	26.182	0.000
	Γερμανία	44.346	0.000	2.912	0.405	4.646	0.589	17.934	0.006
	Ελλάδα	6.7661	0.913	27.092	0.000	15.941	0.014	4.321	0.633
	Ιρλανδία	19.206	0.116	8.072	0.044	3.421	0.754	17.994	0.006
	Ιταλία	29.736	0.005	11.582	0.009	10.126	0.119	11.904	0.064
	Ολλανδία	15.088	0.301	5.819	0.120	7.396	0.285	5.366	0.497
	Πορτογαλία	18.765	0.130	4.803	0.186	7.773	0.255	5.738	0.453
	Ισπανία	19.681	0.103	3.813	0.282	7.261	0.297	8.155	0.227
	Σύνολο	213.53	0.000	95.659	0.000	71.155	0.153	138.837	0.000
Βέλγιο	Αυστρία	30.223	0.004	3.435	0.329	3.861	0.695	17.346	0.008
	Φιλανδία	57.185	0.000	7.488	0.057	1.824	0.935	10.510	0.104
	Γαλλία	27.969	0.009	2.162	0.539	5.061	0.535	27.986	0.000
	Γερμανία	63.845	0.000	1.900	0.593	12.926	0.044	22.219	0.001

	Ελλάδα	9.7368	0.715	4.103	0.250	7.489	0.277	4.579	0.598
	Ιρλανδία	19.027	0.122	1.066	0.785	9.787	0.133	5.715	0.455
	Ιταλία	32.432	0.002	4.405	0.220	9.543	0.145	32.349	0.000
	Ολλανδία	12.798	0.463	4.922	0.177	6.527	0.366	4.797	0.570
	Πορτογαλία	36.862	0.000	3.207	0.360	10.639	0.100	21.939	0.001
	Ισπανία	30.698	0.003	3.736	0.291	6.002	0.422	20.874	0.001
	Σύνολο	336.86	0.000	36.771	0.183	79.533	0.046	186.996	0.000
Φιλανδία	Αυστρία	8.5391	0.806	6.773	0.079	10.295	0.112	7.010	0.319
	Βέλγιο	14.735	0.324	0.921	0.820	3.962	0.681	11.981	0.062
	Γαλλία	28.548	0.007	1.891	0.595	5.037	0.539	16.594	0.010
	Γερμανία	39.933	0.000	0.612	0.893	3.743	0.711	9.982	0.125
	Ελλάδα	10.372	0.663	5.942	0.114	18.250	0.005	11.650	0.070
	Ιρλανδία	21.120	0.070	5.085	0.165	9.289	0.158	19.581	0.003
	Ιταλία	33.294	0.001	7.203	0.065	11.747	0.067	26.937	0.000
	Ολλανδία	15.780	0.261	7.438	0.059	17.720	0.007	4.573	0.599
	Πορτογαλία	20.147	0.091	1.770	0.621	7.900	0.245	12.511	0.051
	Ισπανία	27.635	0.010	10.743	0.013	17.853	0.006	22.220	0.001
	Σύνολο	227.82	0.000	55.622	0.003	90.778	0.006	149.651	0.000
Γαλλία	Αυστρία	13.348	0.421	5.570	0.134	7.828	0.250	2.565	0.861
	Βέλγιο	27.983	0.009	0.992	0.803	3.025	0.805	30.502	0.000
	Φιλανδία	30.924	0.003	1.918	0.589	3.292	0.771	9.302	0.157
	Γερμανία	42.051	0.000	2.694	0.441	6.439	0.375	20.084	0.002
	Ελλάδα	8.9441	0.777	4.398	0.221	11.649	0.070	2.463	0.872
	Ιρλανδία	18.511	0.139	4.420	0.219	5.519	0.479	16.237	0.012
	Ιταλία	22.087	0.054	8.087	0.044	10.101	0.120	12.485	0.052
	Ολλανδία	12.135	0.516	9.323	0.025	9.346	0.155	7.442	0.281
	Πορτογαλία	15.418	0.282	2.389	0.495	9.012	0.172	7.572	0.271
	Ισπανία	22.309	0.050	10.142	0.017	11.880	0.064	13.267	0.039
	Σύνολο	198.03	0.000	48.337	0.018	72.857	0.123	125.379	0.000
Γερμανία	Αυστρία	6.3530	0.932	4.782	0.188	9.719	0.137	5.258	0.511
	Βέλγιο	11.926	0.533	1.122	0.771	2.094	0.910	7.520	0.275
	Φιλανδία	36.253	0.000	2.438	0.486	1.980	0.921	11.583	0.071
	Γαλλία	18.561	0.137	0.356	0.949	4.001	0.676	6.611	0.358
	Ελλάδα	16.623	0.217	5.372	0.146	11.218	0.081	19.130	0.003
	Ιρλανδία	26.191	0.016	2.386	0.496	9.034	0.171	29.654	0.000
	Ιταλία	29.979	0.004	7.253	0.064	9.980	0.125	20.593	0.002
	Ολλανδία	12.821	0.461	6.133	0.105	15.169	0.019	7.066	0.314
	Πορτογαλία	22.204	0.052	1.410	0.703	14.031	0.029	18.956	0.004
	Ισπανία	21.320	0.066	7.688	0.052	15.536	0.016	14.415	0.025
	ΑΠ	229.049	0.000	51.510	0.008	81.474	0.034	152.894	0.000
Ελλάδα	Αυστρία	10.668	0.638	2.568	0.463	4.718	0.580	5.331	0.502
	Βέλγιο	13.073	0.442	2.383	0.496	1.848	0.933	4.050	0.669
	Φιλανδία	6.6088	0.921	1.170	0.760	3.293	0.771	1.356	0.968
	Γαλλία	56.375	0.000	0.883	0.829	1.609	0.951	33.172	0.000
	Γερμανία	6.479	0.927	2.690	0.441	1.559	0.955	2.667	0.849
	Ιρλανδία	10.305	0.668	4.547	0.208	12.742	0.047	3.729	0.713
	Ιταλία	36.348	0.000	2.780	0.426	7.318	0.292	9.375	0.153
	Ολλανδία	22.840	0.043	10.493	0.014	3.829	0.699	8.880	0.180
	Πορτογαλία	30.187	0.004	0.209	0.976	6.775	0.342	2.870	0.825
	Ισπανία	26.402	0.015	14.596	0.002	12.193	0.057	8.884	0.180
	Σύνολο	218.970	0.000	43.093	0.057	108.348	0.000	101.045	0.000
Ιρλανδία	Αυστρία	23.120	0.040	3.897	0.272	8.079	0.232	23.497	0.001

	Βέλγιο	17.925	0.160	2.457	0.483	2.056	0.914	11.938	0.063
	Φιλανδία	19.982	0.095	2.105	0.550	2.639	0.852	15.594	0.016
	Γαλλία	14.382	0.347	1.235	0.744	5.554	0.474	11.458	0.075
	Γερμανία	23.788	0.033	4.164	0.244	3.820	0.700	8.574	0.199
	Ελλάδα	5.9794	0.946	5.565	0.134	22.069	0.001	1.039	0.984
	Ιταλία	30.178	0.004	6.192	0.102	13.741	0.032	2.345	0.885
	Ολλανδία	12.263	0.506	4.573	0.205	3.442	0.751	5.981	0.425
	Πορτογαλία	28.037	0.008	1.404	0.704	9.200	0.162	22.518	0.001
	Ισπανία	19.970	0.095	6.735	0.080	6.307	0.389	2.904	0.820
	Σύνολο	220.742	0.000	43.729	0.050	119.165	0.000	136.575	0.000
Ιταλία	Αυστρία	17.310	0.185	3.246	0.355	7.616	0.267	13.146	0.041
	Βέλγιο	31.603	0.002	1.304	0.728	2.389	0.880	8.672	0.192
	Φιλανδία	16.007	0.248	1.892	0.595	4.490	0.610	2.332	0.886
	Γαλλία	49.688	0.000	0.536	0.910	2.920	0.818	34.996	0.000
	Γερμανία	27.401	0.011	3.579	0.310	6.145	0.407	4.108	0.662
	Ελλάδα	11.084	0.603	4.935	0.176	14.983	0.020	5.438	0.489
	Ιρλανδία	31.915	0.002	3.982	0.263	6.209	0.400	18.046	0.006
	Ολλανδία	18.760	0.130	8.804	0.032	1.429	0.964	7.361	0.288
	Πορτογαλία	49.075	0.000	2.144	0.543	4.838	0.564	33.163	0.000
	Ισπανία	33.064	0.001	9.610	0.022	7.845	0.249	14.505	0.024
	Σύνολο	299.41	0.000	47.082	0.024	74.748	0.095	162.919	0.000
Ολλανδία	Αυστρία	9.354	0.745	5.470	0.140	7.296	0.294	3.501	0.743
	Βέλγιο	13.495	0.410	0.981	0.805	2.141	0.906	10.376	0.109
	Φιλανδία	38.080	0.000	2.492	0.476	2.410	0.878	11.207	0.082
	Γαλλία	26.098	0.016	1.153	0.764	2.210	0.899	12.830	0.045
	Γερμανία	40.363	0.000	3.495	0.321	5.633	0.465	10.092	0.120
	Ελλάδα	14.015	0.372	5.082	0.165	14.395	0.025	12.042	0.061
	Ιρλανδία	24.979	0.023	4.632	0.200	6.242	0.396	24.399	0.000
	Ιταλία	32.743	0.001	7.928	0.047	8.591	0.197	15.948	0.014
	Πορτογαλία	21.471	0.064	2.470	0.480	8.754	0.187	9.944	0.127
	Ισπανία	24.418	0.027	11.138	0.011	14.001	0.029	11.354	0.078
	Σύνολο	202.734	0.000	51.341	0.009	78.260	0.056	115.973	0.000
Πορτογαλία	Αυστρία	17.599	0.173	1.181	0.757	5.790	0.447	9.723	0.136
	Βέλγιο	12.575	0.481	1.234	0.744	4.185	0.651	19.437	0.003
	Φιλανδία	13.895	0.381	2.335	0.505	4.684	0.584	3.071	0.799
	Γαλλία	30.258	0.004	0.900	0.825	6.268	0.393	12.945	0.043
	Γερμανία	14.449	0.342	4.419	0.219	10.575	0.102	7.104	0.311
	Ελλάδα	77.159	0.000	1.937	0.585	19.004	0.004	20.922	0.001
	Ιρλανδία	32.335	0.002	2.155	0.540	14.785	0.022	9.190	0.163
	Ιταλία	46.865	0.000	5.015	0.170	19.114	0.004	19.192	0.003
	Ολλανδία	27.476	0.010	7.995	0.046	4.191	0.650	6.661	0.353
	Ισπανία	18.533	0.138	14.116	0.002	11.037	0.087	4.406	0.621
	Σύνολο	336.429	0.000	49.601	0.013	134.714	0.000	138.036	0.000
Ισπανία	Αυστρία	12.354	0.498	5.116	0.163	8.132	0.228	4.706	0.582
	Βέλγιο	14.594	0.333	1.015	0.797	1.595	0.952	3.023	0.805
	Φιλανδία	21.802	0.058	2.935	0.401	1.833	0.934	4.921	0.553
	Γαλλία	46.550	0.000	0.825	0.843	0.894	0.989	18.242	0.005
	Γερμανία	37.614	0.000	2.600	0.457	4.753	0.575	7.692	0.261
	Ελλάδα	17.237	0.188	4.117	0.249	9.983	0.125	3.962	0.681
	Ιρλανδία	28.091	0.008	3.682	0.297	7.232	0.299	13.262	0.039
	Ιταλία	48.601	0.000	8.745	0.032	9.689	0.138	40.263	0.000

Ολλανδία	13.483	0.411	9.483	0.023	6.511	0.368	4.234	0.645
Πορτογαλία	64.368	0.000	2.827	0.419	9.654	0.140	37.600	0.000
Σύνολο	335.762	0.000	53.783	0.004	81.272	0.035	161.553	0.000

Ο έλεγχος αιτιώδης σχέσης κατά Granger εξετάζει μία στατιστική υπόθεση για την πιθανότητα μία χρονοσειρά να είναι σημαντική στην πρόβλεψη μιας άλλης. Τα αποτελέσματα του πίνακα 3.7, δείχνουν αν οι τιμές των ομολόγων των Ευρωπαϊκών χωρών αλληλεπιδρούν. Οι περιπτώσεις με έντονη γραμματοσειρά είναι ενδεικτικές της στατιστικά σημαντικής σχέσης σε επίπεδο 5%, ενώ η σχέση αυτή έχει κατεύθυνση από τις χώρες της στήλης 2 στην χώρα της στήλης 1 για όλες τις (υπό)περιόδους.

Οι τιμές του ομολόγου της Αυστρίας φαίνεται να εξηγούνται εν μέρει από τη συμπεριφορά των ομολόγων της Ελλάδας, Ιρλανδίας και Ιταλίας την 1^η περίοδο, μόνο της Ελλάδας την 2^η περίοδο, και του Βελγίου, Γαλλίας, Γερμανίας και Ιρλανδίας την 3^η περίοδο. Το Βέλγιο φαίνεται να δέχεται αιτιώδη επίδραση μόνο από την Γερμανία κατά την 2^η περίοδο, ενώ την 3^η από την Αυστρία, Γαλλία, Γερμανία, Ιταλία, Πορτογαλία και Ισπανία. Επίσης, το ομόλογο της Ισπανίας τείνει να επιδρά σε αυτό της Φιλανδίας τη 1^η περίοδο, το οποίο δέχεται Granger επίδραση από Ελλάδα, Ολλανδία και Ισπανία την 2^η περίοδο, και από Γαλλία, Ιρλανδία, Ιταλία και Ισπανία.

Για την περίπτωση της Γαλλίας, επίδραση κατά Granger έχουμε την 1^η περίοδο από Ιταλία, Ολλανδία και Ισπανία, ενώ την 3^η περίοδο διακρίνουμε επίδραση από Βέλγιο, Γερμανία, Ιρλανδία και Ισπανία. Αντιθέτως, Η Γερμανία δεν εμφανίζει καμία αιτιώδη σχέση με άλλες χώρες την 1^η περίοδο, ενώ την 2^η περίοδο οι αποδόσεις της έπονται αυτών της Ολλανδίας, Πορτογαλίας και Ισπανίας, και την 3^η περίοδο αυτών της Ελλάδας, Ιρλανδίας, Ιταλίας και Πορτογαλίας. Για την περίπτωση της Ολλανδίας, η Ιταλία και Ισπανία επιδρούν την 1^η περίοδο, επίσης η Ισπανία την 2^η περίοδο, ενώ την 3^η οι αποδόσεις της Γαλλίας, Ιρλανδίας και Ιταλίας προηγούνται των αντίστοιχων Ολλανδικών.

Από τις χώρες της περιφέρειας, προηγούνται της Ελλάδας οι αποδόσεις της Ολλανδίας και Ισπανίας την 1^η περίοδο, της Ιρλανδίας την 2^η περίοδο, και της Γαλλίας την 3^η. Αιτιώδης σχέση κατά Granger παρατηρούμε

την 2^η περίοδο στην περίπτωση της Ιρλανδίας από Ελλάδα και Ιταλία, ενώ στην 3^η περίοδο από την Πορτογαλία. Η Ιταλία, όπως και η Ελλάδα έπονται στις αποδόσεις από τις αντίστοιχες της Ολλανδίας και Ισπανίας την 1^η περίοδο, της Ελλάδας στην 2^η περίοδο, και της Γαλλίας, Ιρλανδίας, Πορτογαλίας και Ισπανίας στην 3^η.

Στην Ιβηρική χερσόνησο, τα ομόλογα της Ολλανδίας και Ισπανίας επιδρούν στην Πορτογαλία την 1^η περίοδο, της Ελλάδας και Ιταλίας την 2^η περίοδο, ενώ στην 3^η Βέλγιο, Γαλλία, Ελλάδα και Ιταλία εξηγούν τις πορτογαλικές αποδόσεις στις αγορές σταθερού εισοδήματος. Τέλος, η Ισπανία έπεται στις αποδόσεις του κρατικού ομολόγου της Ιταλίας και Ολλανδίας (1^η περίοδος), και της Γαλλίας, Ιρλανδίας, Ιταλίας και Πορτογαλίας (3^η περίοδος).

Συμπερασματικά, τα αποτελέσματα δείχνουν μια κλιμακούμενη επίδραση των Ευρωπαϊκών κρατικών ομολόγων μεταξύ τους καθώς η παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση μετατοπίζεται στην Ευρωπαϊκή επικράτεια. Συνέπεια αυτής, την 3η περίοδο έχουμε περισσότερες σε αριθμό και εντονότερες σε μέγεθος αιπιώδεις επιδράσεις. Η Ελλάδα δείχνει να εξηγεί εν μέρει τις αποδόσεις της Γερμανίας και Πορτογαλίας κατά τη διάρκεια της 3ης περιόδου, ενώ την 2η περίοδο τα ομόλογα της Αυστρίας, Φιλανδίας, Ιρλανδίας, Ιταλίας και Πορτογαλίας φαίνεται ότι δέχθηκαν μεγαλύτερη πίεση.

Κεφάλαιο 4^ο Συμπεράσματα

Η παρούσα μελέτη με την εφαρμογή ενός αυτοπαλίνδρομου διανύσματος παλινδρομήσεων (VAR) και διόρθωσης καταλοίπων (VECM), διερευνάται η διάχυση αποδόσεων των κρατικών ομολόγων των κρατών/μελών της ΟΝΕ 10ετούς διάρκειας για την περίοδο 2007-2015. Τα αποτελέσματα παρουσιάζουν ενδιαφέρον για την εξέλιξη των μακροχρονίων σχέσεων μεταξύ των ομολόγων αλλά και της αιτιώδους σχέσης τους καθώς η κρίση πέρασε από πολλές φάσεις.

Συμπερασματικά, η προ κρίσης περίοδος παρουσιάζει τις λιγότερες συσχετίσεις, καθώς από της περιφέρειας η Ιρλανδία, η Ελλάδα και η Ισπανία με χώρες του πυρήνα όπως η Γαλλία, το Βέλγιο και η Αυστρία. Με την απαρχή της παγκόσμιας χρηματοπιστωτικής κρίσης, οι σχέσεις αυξάνονται σε αριθμό και ένταση μεταξύ Ισπανίας, Ιταλίας, Ολλανδίας και χωρών του πυρήνα, ενώ η Ελλάδα παρουσιάζει θετική μακροχρόνια συσχέτιση με Ιρλανδία και Ιταλία, και αρνητική με Ισπανία. Στην τελευταία φάση της κρίσης, η περίπτωση της Ελλάδας και Ιρλανδίας και Ιταλίας να προεξοφλούνται ως πιο σοβαρές όσον αφορά τις ενδεχόμενες χρηματοπιστωτικές επιπτώσεις, ενώ επιβεβαιώνεται η θεωρία μετανάστευσης κεφαλαίων σε ασφαλή καταφύγια (flight to quality) από χώρες με κίνδυνο όπως η Πορτογαλία, Ισπανία και Πορτογαλία.

Αναφορικά με τις αιτιώδεις σχέσεις κατά Granger, την 1η περίοδο έχουμε ταυτόχρονες διακυμάνσεις των ομολόγων, με εξαίρεση τις χώρες της περιφέρειας και της Ολλανδίας που δείχνουν ότι εξηγούν την πορεία των τιμών των ομολόγων μεταξύ τους. Συγκεκριμένα, η Ελλάδα έπεται των αποδόσεων του ομολόγου της από Ολλανδία και Ισπανία, ενώ η ίδια εξηγεί εν μέρει την διακύμανση μόνο του Αυστριακού ομολόγου. Στη 2^η περίοδο, το ελληνικό ομόλογο προβλέπει την πορεία των ομολόγων της Αυστρίας, Φιλανδίας, Ιταλίας και Πορτογαλίας πριν το ξέσπασμα της Ευρωπαϊκής/Ελληνικής κρίσης. Κατά τη διάρκεια της τελευταίας φάσης, η Ελλάδα φαίνεται να έπεται μόνο των αποδόσεων της Γαλλίας και να προηγείται της Γερμανίας και Πορτογαλίας, ενδεχομένως επειδή βρίσκεται εντός πλαισίου χωρίς την ανάγκη χρηματοδότησης από τις αγορές σταθερού εισοδήματος.

Συνολικά, οι χώρες του πυρήνα φαίνεται να εξηγούνται από τις τιμές των ομολόγων της περιφέρειας, πλην της περίπτωσης της Αυστρίας. Αντιθέτως, η περιφέρεια δέχεται επιδράσεις από τον πυρήνα, με εξαίρεση την Ιρλανδία που εξηγείται μόνο από την διακύμανση του Πορτογαλικού ομολόγου.

Βιβλιογραφία

Abad, P., Chuliá, H., & Gómez-Puig, M. (2010). EMU and European

- government bond market integration. *Journal of Banking & Finance*, 34(12), 2851-2860.
- Afonso, A., Furceri, D., & Gomes, P. (2012). Sovereign credit ratings and financial markets linkages: application to European data. *Journal of International Money and Finance*, 31(3), 606-638.
- Alsakka, R., & Ap Gwilym, O. (2013). Rating agencies' signals during the European sovereign debt crisis: Market impact and spillovers. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 85, 144-162.
- Alter, A., & Beyer, A. (2014). The dynamics of spillover effects during the European sovereign debt turmoil. *Journal of Banking & Finance*, 42, 134-153.
- Antonakakis, N., & Vergos, K. (2013). Sovereign bond yield spillovers in the Euro zone during the financial and debt crisis. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 26, 258-272.
- Arezki, R., Candelon, B., & Sy, A. N. R. (2011). Sovereign rating news and financial markets spillovers: Evidence from the European debt crisis. *IMF working papers*, 1-27.
- Arghyrou, M. G. and Kondonikas, A. (2010). The EMU sovereign-debt crisis: Fundamentals, expectations and contagion. Seminar at the Hellenic Observatory, The European Institute, LSE
- Arghyrou, M. G., & Kondonikas, A. (2012). The EMU sovereign-debt crisis: Fundamentals, expectations and contagion. *Journal of*

International Financial Markets, Institutions and Money, 22(4), 658-677.

- Bai, J., Julliard, C., & Yuan, K. (2012). Eurozone sovereign bond crisis: Liquidity or fundamental contagion. Federal Reserve Bank of New York Working Paper.
- Balli, F. (2009). Spillover effects on government bond yields in euro zone. Does full financial integration exist in European government bond markets?. *Journal of Economics and Finance*, 33(4), 331-363.
- Begg, D. Fischer, S., & Dornbusch, R. (2006) *Εισαγωγή στην Οικονομική*, Αθήνα: Εκδόσεις Κριτική
- Beirne, J., & Fratzscher, M. (2013). The pricing of sovereign risk and contagion during the European sovereign debt crisis. *Journal of International Money and Finance*, 34, 60-82.
- Bekaert, G., Ehrmann, M., Fratzscher, M., & Mehli, A. (2014). The global crisis and equity market contagion. *The Journal of Finance*, 69(6), 2597-2649.
- Bekaert, G., & Harvey, C.R. (1995). Time-varying world market integration, *The Journal of finance*
- Bhanot, K., Burns, N., Hunter, D., & Williams, M. (2014). News spillovers from the Greek debt crisis: Impact on the Euro zone financial sector. *Journal of Banking & Finance*, 38, 51-63.
- BIS (2009) The international financial crisis: timeline, impact and policy responses in Asia and the Pacific. Bank for International Settlements (August).
- Blatt, D., Candelon, B., & Manner, H. (2015). Detecting contagion in a multivariate time series system: An application to sovereign bond markets in Europe. *Journal of Banking & Finance*, 59, 1-13.
- Böninghausen, B., & Zabel, M. (2015). Credit ratings and cross-border bond market spillovers. *Journal of International Money and Finance*, 53, 115-136.
- Brutti, F., & Sauré, P. (2015). Transmission of sovereign risk in the

euro crisis. *Journal of International Economics*.

- Calice, G., Chen, J., & Williams, J. (2013). Liquidity spillovers in sovereign bond and CDS markets: An analysis of the Euro zone sovereign debt crisis. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 85, 122-143.
- Calice, G., Mio, R., Štěřba, F., & Vaříček, B. (2015). Short-term determinants of the idiosyncratic sovereign risk premium: a regime-dependent analysis for European credit default swaps. *Journal of Empirical Finance*.
- Campbell, J. Y., Pflueger, C., & Viceira, L. M. (2014). *Monetary policy drivers of bond and equity risks* (20070). National Bureau of Economic Research.
- Caporale, G. M., & Girardi, A. (2013). Fiscal spillovers in the euro area. *Journal of International Money and Finance*, 38, 84-e1.
- Charles P. Kindleberger and Robert A. (2005), *Manias, Panics, and Crashes: A History of Financial Crises*, 5th ed. Wiley,
- Chkili, W., Hammoudeh, S., & Nguyen, D. K. (2014). Volatility forecasting and risk management for commodity markets in the presence of asymmetry and long memory. *Energy Economics*, 41, 1-18.
- Christiansen, C. (2007). Volatility - spillover effects in European bond markets. *European Financial Management*, 13(5), 923-948.
- Claeys, P., & Vaříček, B. (2014). Measuring bilateral spillover and testing contagion on sovereign bond markets in Europe. *Journal of Banking & Finance*, 46, 151-165.
- Darvas, Z., Pisani-Ferry J. and Sapir, A. (2011). A Comprehensive Approach to the Euro-Area Debt Crisis. *Bruegel Policy Brief I, Issue 02*, Brussels
- De Bruyckere, V., Gerhardt, M., Schepens, G., & Vander Vennet, R. (2013). Bank/sovereign risk spillovers in the European debt crisis. *Journal of Banking & Finance*, 37(12), 4793-4809.

- De Santis, R. A. (2014). The euro area sovereign debt crisis: identifying flight-to-liquidity and the spillover mechanisms. *Journal of Empirical Finance*, 26, 150-170.
- Diebold, F. X., & Yilmaz, K. (2011). Measuring financial asset return and volatility spillovers, with application to global equity markets. *The Economic Journal*, 119(534), 158-171.
- Dutton, R. (2010), *Financial Meltdown*, Infodial.
- Farrell, B.L.D.,(2008), *Leading through uncertainty*,McKinsey, pp.1-14
- Favero, C. A., & Giavazzi, F. (2002). Is the international propagation of financial shocks non-linear?: Evidence from the ERM. *Journal of International Economics*, 57(1), 231-246.
- Federal Reserve Board of St. Louis (2009) The Financial Crisis: A Timeline of Events and Policy Actions.
- Forbes, K.J. & Rigobon, R. (2002). No contagion, only interdependence: Measuring stock market co movements. *Journal of Finance*, 57, 2223-2261.
- Gómez-Puig, M., & Sosvilla-Rivero, S. (2014). Causality and contagion in EMU sovereign debt markets. *International Review of Economics & Finance*, 33, 12-27.
- Grauwe P. De., και Moesen, W. "Κέρδη για όλους: Μια πρόταση για ένα κοινό Euro Bond, "*Intereconomics*, Vol. 44, No. 3, σελ. 132-141, 2009
- Grauwe, P. D.(2012) "Η ελληνική κρίση και το μέλλον της Ευρωζώνης"*Intereconomics*, Vol.. 45, no. 2, σελ. 89-93, 2009
- Groba, J., Lafuente, J. A., & Serrano, P. (2013). The impact of distressed economies on the EU sovereign market. *Journal of Banking & Finance*, 37(7), 2520-2532.
- Jiang, G. J., Konstantinidi, E., & Skiadopoulos, G. (2012). Volatility spillovers and the effect of news announcements. *Journal of Banking & Finance*, 36(8), 2260-2273.

- Kalbaska, A., & Gałkowski, M. (2012). Euro zone sovereign contagion: Evidence from the CDS market (2005–2010). *Journal of Economic Behavior & Organization*, 83(3), 657-673.
- Kenourgios, D. and P. Padhi (2012) “Emerging markets and financial crises: Regional, global or isolated shocks?” *Journal of Multinational Financial Management*, Vol. 22(1-2), pp. 24-38.
- Kenourgios, D., Samitas, A. Paltalidis, N., 2011. Financial crises and stock market contagion in a multivariate time-varying asymmetric framework. *Journal of International Financial Markets, Institutions & Money* 21, no. 1: 92-106.
- Mink, M., & De Haan, J. (2013). Contagion during the Greek sovereign debt crisis. *Journal of International Money and Finance*, 34, 102-113.
- Pan, J., & Singleton, K. J. (2008). Default and recovery implicit in the term structure of sovereign CDS spreads. *The Journal of Finance*, 63(5), 2345-2384.
- Partnoy, F.(1999) The Siskel and Ebert of Financial Markets: Two Thumbs Down for the Credit Rating Agencies, *Social Science Electronic Publishing*
- Philippas, D., & Siriopoulos, C. (2013). Putting the “C” into crisis: Contagion, correlations and copulas on EMU bond markets. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 27, 161-176.
- Pragidis, I. C., Aielli, G. P., Chionis, D., & Schizas, P. (2015). Contagion effects during financial crisis: Evidence from the Greek sovereign bonds market. *Journal of Financial Stability*, 18, 127-138.
- Pragidis, I. C., Aielli, G. P., Chionis, D., & Schizas, P. (2015). Contagion effects during financial crisis: Evidence from the Greek sovereign bonds market. *Journal of Financial Stability*, 18, 127-138.
- Qu, Z., & Perron, P. (2007). Estimating and testing structural changes in multivariate regressions. *Econometrica*, 459-502.
- Reboredo, J. C., & Ugolini, A. (2015). Systemic risk in European

sovereign debt markets: A CoVaR-copula approach. *Journal of International Money and Finance*, 51, 214-244.

- Romer, Christina D and David H. Romer 2010: “The Macroeconomic Effects of Tax Changes: Estimates Based on a New Measure of Fiscal Shocks,” *American Economic Review*, 100 (2010), 763-801.
 - Schwarz, K., (2008), Mind the Gap: Disentangling Credit and Liquidity in Risk Spreads, Columbia University Graduate School of Business, November
 - Srivastava, S., Lin, H., Premachandra, I. M., & Roberts, H. (2015). Global risk spillover and the predictability of sovereign CDS spread: International evidence. *International Review of Economics & Finance*.
 - Stiglitz, G.(2002) Παγκοσμιοποίηση και δυσαρέσκειες, η Νέα Υόρκη, το Norton και Εταιρεία Gómez-Puig, M., & Sosvilla-Rivero, S. (2014). Causality and contagion in EMU sovereign debt markets. *International Review of Economics & Finance*, 33, 12-27.
 - Stiglitz, J.,&Ferri, G.(1999) *The procyclical Role of Rating Agencies: Evidence from the East Asian Crisis*, Economic Notes by Banca Monte dei Paschi di Siena SpaA
 - Suh, S. (2015). Measuring sovereign risk contagion in the Euro zone. *International Review of Economics & Finance*, 35, 45-65.
 - Tola, A., & Wälti, S. (2015). Deciphering financial contagion in the euro area during the crisis. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 55, 108-123.
 - Wright R.E.,(2008), Financial crisis and reform: Looking back for clues to the future, McKinsey, pp.1-3
 - Αρτίκης, Γ.(2002) Χρηματοοικονομική Διοίκηση-Αποφάσεις Χρηματοδοτήσεων, Αθήνα: Interbooks
 - Βασιλείου, Δ., & Ηρειώτη, Ν.(2008) Χρηματοοικονομική διοίκηση, Αθήνα, Εκδόσεις Rosili
- Παπαδάκης, Κ(2010). «Αναδιάρθρωση των επιχειρήσεων μέσω του

κοινωνικού διαλόγου: Κοινωνικά υπεύθυνων πρακτικών σε περιόδους κρίσης,
"Εγγραφο εργασίας αριθ. 19, Γενεύη, ΙΛΟ.

